

**Bauvorhaben: Grevesmühlen, Großgewerbestandort**

**- Aussagen zur Versickerungsfähigkeit,  
Baugrund Straßenbau und Aussagen zur  
allgemeinen Bebaubarkeit**

**- Baugrundgutachten -**

**Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022**

- Erkundung des geologischen Aufbaues bis zu einer Tiefe von maximal 6,00 m mit Rammkernsonde
- Bewertung der Frostempfindlichkeit, entsprechend der Klassifikation nach Tab. 3, ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017
- Ermittlung der erforderlichen Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Erarbeitung eines Ausbauvorschlages nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Bodenphysikalische Laboranalytik, Wassergehaltsbestimmungen, Glühverluste, Kf-Wertbestimmungen, Naßsiebungen
- Nachweis der Umweltverträglichkeit des anstehenden Bodens nach TR LAGA
- Nachweis der Umweltverträglichkeit des anstehenden Bodens nach BBodSchV

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor

Telefon-Nr.: 038757/2 25 41  
Fax-Nr.: 038757/2 35 04  
Funktelefon: 0170/52 80 645  
0170/55 80 645

E-Mail:

[baustofflabor-friemo@t-online.de](mailto:baustofflabor-friemo@t-online.de)

Unabhängiges Prüfinstitut, anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
Betonprüfstelle E + W nach DIN 1045, Überwachungs- und  
Zertifizierungsstelle für Bauprodukte nach DIN 13108 gemäß DIBt

**Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort**

**- Aussagen zur Versickerungsfähigkeit,  
Baugrund Straßenbau und Aussagen zur  
allgemeinen Bebaubarkeit**

**- Baugrundgutachten**

**Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022**

Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen, über  
Planungsbüro Hufmann  
Stadtplanung für den Norden  
Alter Holzhafen 17b  
23966 Wismar

Auftragnehmer: Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
**Telefon: 038757/22541**  
**Fax-Nr.: 038757/23504**  
**E-Mail: baustofflabor-friemo@t-online.de**

Bearbeiter: Herr Uwe Adler, Beratender Ingenieur  
Herr Dipl.-Ing. Andreas Stolzenburg

Auftragsdatum: 16. Juni 2022

Teilauslieferung: 01. November 2022  
Endauslieferung: 07. Dezember 2022

Anzahl der Exemplare: 3 Exemplare

Verteiler:

1. Exemplar: Original Stadt Grevesmühlen, über  
Planungsbüro Hufmann  
Stadtplanung für den Norden  
Alter Holzhafen 17b  
23966 Wismar

2. Exemplar: pdf-Dateien hufmann@pbh-wismar.de

3. Exemplar: Kopie Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor

**Beratender Ingenieur, Ingenieurkammer M-V, B-0813-96  
Dipl.-Ing. Uwe Adler  
Privater Ingenieur für Bau- und Spezialingenieurwesen  
Tief-, Verkehrsbau und wasserwirtschaftl. Planungsaufgaben  
Zulassungsurkunde 06 - 005 - 91  
Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra**

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## Inhaltsverzeichnis

1.0	Aufgabenstellung	Seite	2
2.0	Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS) bis maximal 6,00 m unter OK Gelände	Seite	3
2.1	Festlegung der Erkundungsaufwendungen	Seite	3
2.2	Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS)	Seite	5
2.2.1	Ansprache der Mutterboden- bzw. Oberbodenschichten	Seite	6
2.3	Grundwasserstände	Seite	8
2.4	Natürliche Wassergehalte	Seite	10
2.5	Wasserdurchlässigkeit	Seite	11
2.6	Bodenklassen nach ATV DIN 18300	Seite	14
2.6.1	Homogenbereiche	Seite	14
2.7	Bodenmechanische Kennwerte	Seite	15
2.8	Klassifikation der Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017, Tabelle 3	Seite	17
3.0	Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise auf Schottertragschicht und Frostschuttschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 1, Zeile 3; Belastungsklasse Bk 3,2	Seite	18
3.1	Bemessungsvorschlag nach RStO 12, Ausgabe 2012	Seite	18
3.2	Ausbauvorschlag in Asphaltdeckenbauweise auf Schottertragschicht und Frostschuttschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, und Frostschuttschicht nach RstO 12, Ausgabe 2012, Tafel 1, Zeile 3, Belastungsklasse Bk 3,2	Seite	19
3.3	Entwässerung	Seite	20
4.0	Gesamtbewertung	Seite	21

## Anlagen

1 Seite	Übersichtskarte
2 Seiten	Übersichtslageplan
1 Seite	Vermessungsplan Sondierstellen
27 Seiten	Schichtenverzeichnisse
3 Seiten	Laborkennwerte
11 Seiten	Korngrößenverteilung
1 Seite	Prüfbericht TR LAGA (CE 22-007476-1)
1 Seite	Prüfbericht BBodSchV (CBE 22-007317-1)

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## **1.0 Aufgabenstellung**

Mit der Auftragserteilung vom 16. Juni 2022, wurde die Baustoff- und Umweltlabor GmbH Friedrichsmoor beauftragt, für die Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort ein geologisches Gutachten zu erarbeiten.

Auf der Grundlage des Kostenangebotes wurden folgende Leistungen vereinbart:

- Erkundung des geologischen Aufbaues bis zu einer Tiefe von max. 6,00 m unter OK Gelände mit Rammkernsonde (RKS)
- Bewertung der Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Lockergesteine entsprechend korrelativer Grundsätze nach Beyer und USBR/Bialas
- Ermittlung der Bodenklassen und Homogenbereiche nach DIN ATV 18300 und ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017
- Bodenphysikalische Laboranalytik, Wassergehaltsbestimmungen, Glühverluste, Kf-Wertbestimmungen, Naßsiebungen und Korngrößen
- Bewertung der Frostempfindlichkeit entsprechend der Klassifikation nach Tab. 3 der ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017
- Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Erarbeitung eines Vorschlages zum Ausbau der Straßen nach RStO 12, Ausgabe 2012
- Nachweis der Umweltverträglichkeit des anstehenden Bodens nach TR LAGA
- Nachweis der Umweltverträglichkeit des anstehenden Bodens nach BBodSchV

Die Erkundungsstellen wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber festgelegt, um den geologischen Aufbau zu ermitteln.

Die vereinbarten Erkundungs- und Begutachtungsaufwendungen sind im Angebot 5388/21 vom 23. September 2021 formuliert und als Auftrag bestätigt.

Die Ergebnisse der ausgeführten Erkundungen und Begutachtungen, einschließlich Laboranalytik bilden die Grundlage der Gesamtbegutachtung.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## 2.0 Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS) maximal 6,00 m unter OK Gelände

### 2.1 Festlegung der Erkundungsaufwendungen

Die Stationen der Erkundung sind mit dem Auftraggeber abgestimmt.  
Die Erkundungstiefe bezieht sich auf OK Gelände.

Die Erkundungsstationen wurden vom Auftraggeber eingemessen.

**Tabelle 1**

<b>Bohrsondierung</b>	<b>Erkundungstiefe</b>	<b>Datum</b>	<b>unter OK</b>
RKS BS 1	6,60 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 2	6,00 m	22.August 2022	Gelände
RKS BS 3	6,00 m	22.August 2022	Gelände
RKS BS 4	6,00 m	22.August 2022	Gelände
RKS BS 5	6,00 m	221.August 2022	Gelände
RKS BS 6	6,00 m	22.August 2022	Gelände
RKS BS 7	6,00 m	22.August 2022	Gelände
RKS BS 8	6,00 m	22.August 2022	Gelände
RKS BS 9	6,00 m	22.August 2022	Gelände
RKS BS 10	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 11	6,00 m	22.August 2022	Gelände
RKS BS 12	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 13	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 14	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 15	6,00 m	24.August 2022	Gelände
RKS BS 16	6,00 m	24.August 2022	Gelände

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

<b>Bohrsondierung</b>	<b>Erkundungstiefe</b>	<b>Datum</b>	<b>unter OK</b>
RKS BS 17	6,00 m	24.August 2022	Gelände
RKS BS 18	6,00 m	24.August 2022	Gelände
RKS BS 19	6,00 m	24.August 2022	Gelände
RKS BS 20	6,00 m	24.August 2022	Gelände
RKS BS 21	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 22	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 23	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 24	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 25	6,00 m	23.August 2022	Gelände
RKS BS 26	6,00 m	24.August 2022	Gelände
RKS BS 27	6,00 m	24.August 2022	Gelände

27 Stück Erkundungen im Gelände

Die Erkundungssituationen wurden vom Vermesser eingemessen unter Vorgaben des Auftraggebers.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbstandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## 2.2 Erkundung der geologischen Verhältnisse mit Rammkernsonde (RKS)

Die geologischen Verhältnisse wurden durch die Anordnung von 27 Stück Kleinbohrungen (RKS) bis 6,00 m unter OK Gelände erkundet. Die Erkundungsstationen waren vom Auftraggeber vorgegeben und durch ein Vermessungsbüro eingemessen.

Die jeweiligen Bodenansprachen sind in den Schichtenverzeichnissen ausgewiesen. Um die visuellen Bodenansprachen zu kontrollieren, wurden von einzelnen Proben Korngrößenverteilungen und weitere Kennwerte, wie Wassergehaltsbestimmung, Glühverluste, Kf-Werte, ermittelt, die in den Kennwerten ausgewiesen sind (siehe Anlagen Schichtenverzeichnisse und Kennwerte).

Bei dem Standort handelt es sich um eine eiszeitliche Bildung, bestehend aus Geschiebelehm und Geschiebemergel, mit einer organogenen Bodenauflage, bzw. mit organischen Beimengungen in tieferen Schichten.

Die erkundeten Flächen wurden in der Vergangenheit landwirtschaftlich genutzt und sollen zukünftig als Großgewerbstandort genutzt werden.

**Wir treffen im Bereich der ausgeführten Rammkernsondierungen in den oberen Bodenschichten von 0,40 m bis 0,50 m unter OK Gelände Mutterboden, organogene bindige Lockergesteine an, die humos bis stark humos nach DIN 4022 T1 zu bewerten sind.**

Der Standort ist im geologischen Aufbau relativ einheitlich zu bewerten. Es ist ein dominierend bindiger Standort, bestehend aus Geschiebelehm und Geschiebemergel, lokal können organische Lockergesteine wie Torf angetroffen werden.

**Steine, Blöcke und Geröllfelder können im Geschiebe angetroffen werden.**

Inwieweit landwirtschaftliche Bauelemente, wie Kontrollschächte oder Rohrsystem, wie Drainagen vorhanden sind, sollte beachtet werden.

Folgende Bodenansprachen nach DIN 18196 ergeben sich aus den Bodenaufschlüssen, allgemein TL, örtliche Abweichungen SU und TM sind möglich, weiterhin lokal HN bzw. HZ und OH sowie lokal OT/ TA (BS 17), siehe Kennwerte und Schichtenverzeichnisse.

Die Konsistenz der erkundeten Lockergesteine wurde mit steif bzw. halbfest nachgewiesen, Abweichungen sind möglich, siehe Kennwerte.

In den Kennwerten sind die Prüfergebnisse der Laboranalysen aufgelistet als Ergänzung zu den Schichtverzeichnissen.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

### 2.2.1 Ansprache der Mutterboden- bzw. Oberbodenschichten

Bedingt durch die Nutzung des Erkundungsstandortes als LN-Flächen ist die Mutterbodenschicht in einer einheitlichen Stärke erkundet.

Die Glühverluste der untersuchten Proben schwanken zwischen 3,7 M.-% und 6,7 M.-%, siehe Kennwerte in der Anlage.

Folgende Stärken wurden ermittelt:

**Tabelle 2**

<b>Bohrsondierung (BS)</b>	<b>Mutterbodenstärke</b>	<b>Bemerkungen</b>
BS 1	0,50 m	Gelände
BS 2	0,50 m	Gelände
BS 3	0,50 m	Gelände
BS 4	0,50 m	Gelände
BS 5	0,50 m	Gelände
BS 6	0,50 m	Gelände
BS 7	0,50 m	Gelände
BS 8	0,50 m	Gelände
BS 9	0,50 m	Gelände
BS 10	0,50 m	Gelände
BS 11	0,50 m	Gelände
BS 12	0,50 m	Gelände
BS 13	0,40 m	Gelände
BS 14	0,50 m	Gelände
BS 15	0,50 m	Gelände
BS 16	0,50 m	Gelände

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

<b>Bohrsondierung (BS)</b>	<b>Mutterbodenstärke</b>	<b>Bemerkungen</b>
BS 17	0,50 m	Gelände
BS 18	0,50 m	Gelände
BS 19	0,40 m	Gelände
BS 20	0,40 m	Gelände
BS 21	0,50 m	Gelände
BS 22	0,50 m	Gelände
BS 23	0,50 m	Gelände
BS 24	0,50 m	Gelände
BS 25	0,50 m	Gelände
BS 26	0,50 m	Gelände
BS 27	0,40 m	Gelände

Als Oberboden im Sinne der ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017 bewerten wir die oberen 20,0 cm. Die unterlagerten Lockergesteine entsprechen einem Lockergestein TL bzw. TM aber auch HN / HZ und OH nach DIN 18196.

Wir empfehlen die Mutterbodenstärke aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung mit 30,0 cm anzusetzen.

Im Rahmen der Bauausführung sind die Festlegungen im Abschnitt 5 der ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017 zu beachten.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

### 2.3 Grundwasserstände

Die geologischen Erkundungen wurden einheitlich bis 6,00 m unter OK abgetäuft.

Die Erkundungen wurden vom 22. August bis 24. August 2022 ausgeführt.

Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

**Tabelle 3**

<u>Bohrsondierung</u>	<u>Datum</u>	<u>Erkundungstiefe</u>	<u>Grundwasserflurabstand</u>
BS 1	23.08.2022	6,60 m	kein Grundwasser
BS 2	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 3	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 4	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 5	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 6	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 7	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 8	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 9	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 10	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 11	22.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 12	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 13	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 14	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 15	24.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 16	24.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 17	24.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

<b>Bohrsondierung</b>	<b>Datum</b>	<b>Erkundungstiefe</b>	<b>Grundwasserflurabstand</b>
BS 18	24.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 19	24.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 20	24.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 21	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 22	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 23	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 24	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 25	23.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 26	24.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser
BS 27	24.08.2022	6,00 m	kein Grundwasser

Bei der Bewertung der Grundwasserstände ist zu beachten, dass es bedingt durch die extrem trockenen Sommer 2018 bis 2022 Auswirkungen auf die Grundwasserstände gibt, auch das Auftreten von Schichtenwasser ist beeinflusst.

Die aktuellen Grundwasserstände sind abgesenkt.

Bei entsprechenden Niederschlägen ist mit einem Anstieg des Grundwassers zu rechnen.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## 2.4 Natürliche Wassergehalte

Stichprobenartig wurden Wassergehalte von den gestörten Bodenproben ermittelt. Die natürlichen Wassergehalte sind in den Kennwerten ausgewiesen.

Aufgrund der Grundwasserferne haben wir es mit einem trockenen Standort zu tun.

Die ausgeführten Bodenaufschlüsse belegen bindige Lockergesteine, wie Geschiebelehm und Geschiebemergel, teils mit organischen Beimengungen, so dass ein hohes Wasserhaltepotenzial gegeben ist.

### Mutterboden:

Die oberen organogenen Bodenschichten schwanken im natürlichen Wassergehalt

zwischen 7,5 M.-% und 12,6 M.-%.

### Anstehender Baugrund:

Die natürlichen Wassergehalte schwanken bei dem anstehenden Boden in Abhängigkeit von der Erkundungstiefe, z.B.

von 0,50 m – 1,50 m  $W_n = 6,1\text{M.-%} - 10,0\text{ M.-%}$

von 1,50 m – 6,00 m  $W_n = 12,9\text{ M.-%} - 14,8\text{ M.-%}$ .

### Organischer Boden HN/HZ weist z.B. bei der Bohrsondierung

BS 8 einen  $W_n = 65,5\text{ M.-%}$ ,

BS 17  $W_n = 37,8\text{ M.-%}$  aus.

Wie die o.a. Prüfergebnisse belegen, sind die oberen Bodenschichten, bedingt durch die langanhaltende Trockenheit ausgetrocknet.

Ausgehend von einem extrem trockenen Sommer 2018 und den Niederschlagsdefiziten der Jahre 2019 bis 2022, steigen die natürlichen Wassergehalte bei Niederschlag sehr schnell an.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## 2.5 Wasserdurchlässigkeit

Aus den ermittelten Korngrößenverteilungen wurden nach den korrelativen Grundsätzen von Beyer und Seelheim überschläglic die Wasserdurchlässigkeitswerte (Kf) ermittelt.

**Tabelle 4**

Bohrsondierung BS 01

---

$$0,50 \text{ m} - 1,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 2,846 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

$$1,50 \text{ m} - 3,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 6,084 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 03

---

$$0,50 \text{ m} - 1,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 1,037 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 05

---

$$1,80 \text{ m} - 3,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 2,419 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

$$3,00 \text{ m} - 4,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 4,069 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 09

---

$$3,00 \text{ m} - 4,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 6,946 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

$$4,50 \text{ m} - 6,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 5,551 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 10

---

$$1,00 \text{ m} - 3,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 1,763 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

$$3,00 \text{ m} - 4,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 6,237 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

Bohrsondierung BS 15

---

$$0,50 \text{ m} - 1,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 1,449 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

$$3,00 \text{ m} - 4,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 1,629 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

$$4,50 \text{ m} - 6,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 4,637 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 17

---

$$0,50 \text{ m} - 1,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 3,309 \times 10^{-7} \text{ [m/s]}$$

$$3,00 \text{ m} - 4,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 2,760 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 20

---

$$0,40 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 1,009 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

$$1,20 \text{ m} - 3,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 1,110 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 21

---

$$0,50 \text{ m} - 1,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 2,840 \times 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 23

---

$$3,00 \text{ m} - 4,50 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 6,454 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

Bohrsondierung BS 25

---

$$0,50 \text{ m} - 1,80 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 7,009 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

$$1,80 \text{ m} - 3,00 \text{ m} \quad \text{Kf} \quad = \quad 7,822 \times 10^{-9} \text{ [m/s]}$$

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

Die o.a. Prüfergebnisse sind in den Kennwerten mit weiteren Kennzahlen, wie den natürlichen Wassergehalten usw. zusammengefasst.

**Die o.a. Kf-Werte gelten für den wassergesättigten Bereich. In der trockenen Bodenphase ist mit Abschlägen zu rechnen, z. B. 90% bis 100%.**

Die korrelativ ermittelten Kf-Werte aus den Korngrößenverteilungen belegen eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit. Nach DIN 18196 ergeben sich folgende Hinweise zur Durchlässigkeit:

Boden Kurzzeichen TL, sehr gering

Boden Kurzzeichen TM, vernachlässigbar klein

Boden Kurzzeichen TA, vernachlässigbar klein

Was zusätzlich negativ wirkt sind die festgestellten organogenen Bestandteile im Mineralboden, die zu einer weiteren Reduzierung der Wasserdurchlässigkeit führen.

Sicker- und Verdunstungsanlagen sind denkbar. Bei Niederschlag bzw. starken Niederschlägen muss die Ableitung in ausreichender Dimensionierung abgesichert werden.

**Schwerpunkt ist bei der Gesamtberechnung die exakte Erfassung des Einzugsgebietes zur Ermittlung der Abflusspende.**

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## **2.6 Bodenklassen nach ATV DIN 18300**

Die ATV DIN 18300 (alt) legt auf der Grundlage der Gruppensymbole der DIN 18196 die Bodenklassen fest.

Allgemein treffen wir an:

**Lockergesteine** der Bodenklasse 1  
Mutterboden/Oberboden

**Lockergesteine** der Bodenklasse 3  
Schwach schluffige und tonige Sande mit den  
Kurzzeichen SU und ST,  
sowie Torfe mit den Kurzzeichen HN.

**Lockergesteine** der Bodenklasse 4  
Schluffige und stark schluffige Sande mit den  
Kurzzeichen ST, SU\*, TL und TM und  
Org. Boden OH

### **2.6.1 Homogenbereiche**

**Homogenbereich O 1**  
Mutterboden/Oberboden

**Homogenbereich O 2**  
Lockergesteine mit organischen Beimengungen, bzw.  
Organische Böden mit den Kurzzeichen OH, HN und HZ

**Homogenbereich Mineralboden B 1**  
Geschiebelehm und Geschiebemergel mit den Kurzzeichen TL und TM,  
sowie schluffige und tonige Sande mit den Kurzzeichen SU\* und ST\*.  
Weiterhin wurde lokal OT / TA erkundet.

**Steinigkeitsgrenze: Steine, Blöcke und Geröllfelder sind im Geschiebe möglich.**

Als Oberboden im Sinne der ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017 bewerten wir die oberen 30,0 cm. Im Rahmen der Bauausführung sind die Festlegungen im Abschnitt 5 der ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017 zu beachten, ausgehend von der LN-Nutzung.

Die o.a. Kurzzeichen entsprechen der DIN 18196.

Die anstehenden Lockergesteine sind nicht als Kanalverfüllmaterial geeignet.

**Ausbauböden sind im Kanalbau durch ein Kies-Sand-Gemisch  $U \geq 2,5$  auszutauschen.**

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## 2.7 Bodenmechanische Kennwerte

Als charakteristische Erdstoffkennwerte können entsprechend der visuellen Bodenansprache und einzelner Laboruntersuchungen folgende Bodenkennzahlen herangezogen werden:

Bodenart KZ nach DIN 18196	Konsistenz/ Lagerungs- dichte	Wichte	Wichte unter Auf- trieb	Winkel der inneren Reibung	Kohä- sion	Steife- modul	Boden- klassen nach DIN 18300	Frost- Empf.- klasse nach ZTVE- StB 17
		$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\Phi'$ [°]	c [kN/m <sup>2</sup> ]	Es [MN/m <sup>2</sup> ]		
Feinsand, Mittelsand, humus/ schluff KZ=SE/SU	locker	17,0	8,0	21	0	7		
	locker- mitteldicht	18	8,5	27,5	0	15	3	1
	mitteldicht - dicht	18,5	9,5	30,0	0	28	3	1
Geschiebe- boden KZ= SU*/ST* schluffige Sande	weich - steif	18	10	26	3	12-15	4	3
	steif	20	11	28	7	20-25	4	3
Geschiebe- lehm KZ=TL/TM	steif	21	12,5	28	5	20	4	3
	weich – steif	19	10,5	30	4	14	4	3
	breiig	16	8,5	32	2	10 - 12	1	3
Sande OH	locker - mitteldicht	17,0	8,0	25	0	13	3/4	3
Torf HZ / HN		12	2	15	3	0,8	2/3	

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

SE	=	Sand, enggestuft	F 1	nicht frostempfindlich
SU	=	Sand, schwach schluffig	F 2	gering bis mittel frostempfindlich
ST	=	Sand, schwach tonig	F 2	gering bis mittel frostempfindlich
OH	=	Boden, organisch	F 2	gering bis mittel frostempfindlich
SU*	=	Sand, schluffig	F 3	sehr frostempfindlich
ST*	=	Sand, tonig	F 3	sehr frostempfindlich
TL	=	Tone leicht plastisch	F 3	sehr frostempfindlich
TM	=	Tone mittelplastisch	F 3	sehr frostempfindlich
HN>HZ	=	Torfe		nicht tragfähig

Der anstehende Boden ist nicht als Kanalverfüllboden geeignet, wir empfehlen einen

Sand Kurzzeichen SE,  $C_u \geq 2,5$

Für Tag und eventuell zeitweise auftretendes Sickerwasser ist eine offene Wasserhaltung vorzuhalten. Zufließendes Niederschlagswasser sollte möglichst vor dem Kanal abgeleitet werden.

**Als Sohlschicht für evtl. Kanalverlegungen empfehlen wir eine 20,0 cm starke Kies-, Sand-Bettung der Körnung 0/16 ohne Überkorn**

**$U \geq 3,0$  KZ SE, SI, SW**

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## **2.8 Klassifikation der Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017, Tabelle 3**

- Der vorhandene Untergrund ist nach Klassifikation „**gering bis mittel frostempfindlich**“ **F2** bzw. „**sehr frostempfindlich**“ **F3** zu bewerten.

Wir verallgemeinern „**sehr frostempfindlich**“ **F3**.

Bei Ausführung der Erdarbeiten ist auf Bereiche mit nicht tragfähigen Böden zu achten, die ggf. ausgetauscht werden müssen (HN / HZ bzw. OH).

Wir bemessen nach Belastungsklasse Bk 3,2 der RStO 12, Ausgabe 2012

Frosteinwirkungszone II nach RStO 12, Ausgabe 2012.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

### 3.0 Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 1, Zeile 3; Belastungsklasse Bk 3,2

#### 3.1 Bemessungsvorschlag nach RStO 12, Ausgabe 2012

Erforderlicher frostsicherer Straßenaufbau für Belastungsklasse 3,2

**F3 0 60,0 cm nach Tabelle 6 der RStO 12.**

Nach Tabelle 7 ergeben sich folgende Zu- bzw. Abschläge:

A	Frosteinwirkungszone II	+	5,0 cm
B	Klima günstige Einflüsse	±	0,0 cm
C	Wasserverhältnisse unter Planum	±	0,0 cm
D	Lage der Gradiente Einschnitt/Anschnitt	+	5,0 cm
E	Entwässerung über Rinnen und Abläufe	-	5,0 cm
<b>Mehrdicken infolge örtlicher Verhältnisse</b>		<b>+</b>	<b>5,0 cm</b>

**- Erforderliche Gesamtstärke des Straßenaufbaues nach RStO 12, Ausgabe 2012, = 65,0 cm frostsicherer Straßenaufbau**

Für den Straßenbau auf freier Strecke ergibt sich eine erforderliche Gesamtstärke von 70,0 cm.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

### 3.2 Ausbauvorschlag in Asphaltbauweise auf Schottertragschicht und Frostschutzschicht nach RStO 12, Ausgabe 2012, Tafel 1, Zeile 3, Belastungsklasse Bk 3,2

- Asphaltbeton AC 11 D S	4,0 cm
- Asphaltbinder AC 16 B S	6,0 cm
- Asphalttragschicht AC 32 T S	10,0 cm
- Schottertragschicht 0/32 ZTV SoB-StB 20, Fassung 2020 Ev2 ≥ 150 MPa	15,0 cm
- Frostschutzschicht 0/32 * ZTV SoB-StB 20, Fassung 2020 Ev2 ≥ 120 MPa	35,0 cm
<hr/>	
vorgeschlagener frostsicherer Straßenaufbau	70,0 cm =====

<b>Sollstärke des frostsicheren Straßenaufbaus</b>	<b>= 65,0 bzw. 70,0 cm</b>
<b>Vorgeschlagener frostsicherer Straßenaufbau</b>	<b>= 70,0 cm erfüllt</b>

\* Auf Grund der allgemeinen gleichkörnigen Sande der Frostschutzschichten empfehlen wir in der Leistungsposition FSS den Kornanteil > 2.0 mm ≥ 40 M.-% auszuschreiben bzw. GW/GI –Gemische (Regionale Erfahrungen).

**In der Bauphase ist das Planum generell wasserfrei zu halten.**

Da die anstehenden bindigen bis stark bindigen Lockergesteine negativ auf Wasserzufuhr reagieren (Niederschläge) und der Ev2-Modul dann auf ≤ 35 MPa absinken kann, sind bodenverbessernde Maßnahmen einzuplanen.

Wir empfehlen im Rahmen der Bauausführung das Anlegen von Probefeldern und die Bemessung ggf. anzupassen.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbstandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

### 3.3 Entwässerung

Wie die vorliegenden Erkundungsergebnisse belegen, handelt es sich bei dem erkundeten Standort um einen bindigen Standort bestehend aus Geschiebelehm und Geschiebemergel.

**Die Entwässerung der Straßenkonstruktion ist ein wesentlicher Bestandteil der Bemessung.**

**Der erkundete Bereich des Großgewerbstandortes liegt in einem Gelände mit Hoch- und Tiefpunkten, so dass es speziell an den Tiefpunkten bei Niederschlägen im Bauzeitraum Probleme im Bauablauf und dem Erreichen einer ausreichenden Tragfähigkeit gibt.**

**In der Bauphase ist eine generelle Wasserabführung abzusichern. Eine Planumsentwässerung ist unerlässlich.**

Vor jeder Erneuerungsmaßnahme ist die Funktionsfähigkeit der Entwässerungseinrichtungen sicherzustellen.

Bei hügeligem Gelände ist zusätzlich ein Fremdwasserzufluss zu berücksichtigen, je nach Topografie des Geländes.

Grundhaft zu erneuernde Entwässerungseinrichtungen zur Ableitung des Oberflächenwassers und zur Entwässerung der Böschungen, Untergrund und Frostschutzschichten sind in den RAS-Ew beschrieben und dargestellt.

Weitere Hinweise zu erforderliche Entwässerungsmaßnahmen sind in den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien, ZTV Ew-StB sowie den Merkblättern für die Erhaltung von Asphaltstraßen und Betonstraßen enthalten.

Insbesondere ist bei Erneuerungsmaßnahmen in Tiefenbau auf die Anordnung eines Gegengefälles des Planums **von mindestens 4 %** zu achten.

Diese Baustelle sollte nicht in der nassen Jahreszeit gebaut werden.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

#### 4 Gesamtbewertung

Entsprechend der Auftragserteilung vom 16. Juni 2022 für das Großgewerbegebiet Grevesmühlen wurden die Schachterlaubnisscheine von den Versorgungsträgern + TöB eingeholt. Die geplanten Erkundungsstationen wurden vom Planungsbüro Hufmann vorgegeben und vor Ausführung der örtlichen Erkundungsarbeiten eingemessen und markiert, so dass die Erkundungsstationen eindeutig festgelegt sind.

Nach erfolgter Aberntung der landwirtschaftlichen Nutzflächen konnten die Erkundungsarbeiten ausgeführt werden.

Die Felderkundungen erfolgten im Zeitraum vom 22. August bis zum 24. August 2022.

Insgesamt wurden 27 Kleinbohrungen mit Rammkernsonde bis max. 6,00 m unter OK Gelände ausgeführt.

**Grundwasser wurde im August 2022 bis 6,00 m unter OK Gelände nicht erkundet, siehe Pkt. 2.3.**

Bei der Grundwasserbewertung sind die Jahrhundertsommer 2018 bis 2022 zu berücksichtigen. Da eine Normalisierung des Grundwasserpegels bei ausreichenden Niederschlägen eintreten wird, ist mit einem Grundwasseranstieg zu rechnen.

Mutterboden wurde recht einheitlich zwischen 40 cm und 50 cm Dicke, bedingt durch die landwirtschaftliche Nutzung, festgestellt, siehe Pkt. 2.2.1. Die natürlichen Wassergehalte schwanken bei dem anstehenden Boden erheblich, genauere Ausführungen siehe Pkt.2.4.

Der angetroffene Baugrund, Untergrund/ Unterbau, besteht aus bindigen Lockergesteinen, dominierend aus Geschiebelehm und Geschiebemergel mit den Kurzzeichen SU\*, ST\* und TL.

Abweichungen wurden wie folgt festgestellt:

BS 8	0,90 m – 1,30 m	Torf	HN/ HZ
BS 17	0,50 m – 1,10 m	Ton	OT /TA

Der Ton, Kurzzeichen OT bzw. TA mit einer Fließgrenze  $\geq 50,0$  M.-%, in dem Fall 79,7 M.-% ist schwierig zu bearbeiten und im Erdbau nur mit extrem viel Aufwand verwertbar. Zum Beispiel ist eine Austrocknung und Wässerung so gut wie nicht möglich. Eine Verarbeitung in Erdbauwerken hängt vom natürlichen Wassergehalt ab und muss Ausführung der Arbeiten versuchstechnisch erprobt werden.

Wesentliches Ergebnis der geologischen Aufschlüsse ist die durchgängige Bodenbeschaffenheit von stark bindigen Böden. Es wurden keine Sandadern angesprochen, lediglich organische Anteile bzw. lokal die Torfschicht.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbstandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

Die Eigenschaften der bindigen Lockergesteine sind lediglich durch die Konsistenzgrenzen zu bewerten.

**Wesentlich ist, dass in Geschiebeböden eiszeitlicher Bildungen Steine, Blöcke oder auch Geröllfelder vorkommen können.**

Bei Ausführung von Kanalbauarbeiten ist der Aushubboden durch einen Sand zur ersetzen,  $C_u < 2,5$ .

Als Sohlschicht empfehlen wir eine 20,0 cm starke Kies-Sand-Bettung der Körnung 0/16 ohne Überkorn,  $C_u > 3,0$  Sand SE, SI, SW.

Für den Kanalbau ist eine offene Wasserhaltung einzuplanen. Der Zufluss von Oberflächenwasser ist zu unterbinden.

Es ist zu empfehlen im Rahmen der Nacherkundung zwei bis drei Proctorversuche vorzunehmen, um die Höhe der natürlichen Wassergehalte zum optimalen Wassergehalt zu beurteilen,  $W_n$  zu hoch bzw.  $W_n$  zu niedrig.

Die Tragfähigkeit des Tonbodens OT/ TA ist schwer zu bewerten, bei anderen Bauvorhaben lag die Tragfähigkeit unter 45 Pa.

Die Geschiebelehm- und Geschiebemergelböden weisen nur bei extremer Trockenheit ein Ev2-Modul von 45 MPa auf, aus diesem Grund empfehlen wir dem Auftraggeber vor Ausführung der Bauarbeiten Probefelder zum Nachweis der Tragfähigkeit anzulegen, so dass die umgebenden Tragschichten optimiert und ggf. verstärkt werden können.

Eine zweite Variante ist die Anwendung einer Bodenverfestigung nach ZTV E-StB 17 in 20,0 cm Stärke. In diesem Fall können 10,0 cm der Verfestigung auf die Dicke des Straßenaufbaus angerechnet werden, die Frostschutzschicht reduziert sich dann um 10,0 cm (unsere Empfehlung), nach RStO 12, Ausgabe 2012.

Der bei der Bohrsondierung BS 6 festgestellte Torf sollte nach unserer Einschätzung gegen einen Sand ausgetauscht werden. Im Falle des Verbleibs des Torfs ist mit Nachsetzungen zu rechnen und eventuelle Böschungen sind 1:25 besser 1:30 abzuböschten.

Als geotextile Lösung empfehlen wir ein **dehnsteifes/ kriecharmes Bewehrungsgewebe** in folgender Qualität, Geogitter mit Vliesstoff:

- Masse		$\geq$	400 g/m <sup>2</sup>
- Zugfestigkeit	längs	$\geq$	200 kN/m <sup>2</sup>
	quer	$\geq$	45 kN/m <sup>2</sup>
- Dehnung Nennkraft	längs	<	10 %
	quer	<	20 %
- Zugkraft bei 6 % Dehnung	längs	$\geq$	120 kN

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

- O <sub>90</sub>	≈	0,08 mm
-Kf	≈	3 x 10 <sup>-3</sup> m/s

In einem Gewerbegebiet empfehlen wir den Bodenaustausch, da Setzungen und ungleiche Setzungen möglich sind (Moore setzen sich  $\geq$  50 Jahre).

Weiterhin sollte der Moorstandort in Länge und Ausdehnung ausgegrenzt werden, um dann genauere Angaben machen zu können, speziell was den Straßenbau angeht. Der Auftraggeber sollte im Rahmen der Planungen prüfen, ob der Straßenbau zweistufig erfolgen kann, da im Zuge der zu erwartenden Bauarbeiten erheblicher Schwerverkehr auftritt. Wir bitten um Prüfung.

Zur Versickerung von Oberflächenwasser möchten wir darauf verweisen, dass die angesprochenen organischen Anteile im Mineralboden den Kf-Wert weiterhin reduzieren, siehe Kennwerte BS 17, BS 18, BS 22, BS 23 und BS 25.

Im Kanal- und Straßenbau empfehlen wir die Verdichtung durch den Nachweis der Proctordichte zu erbringen, indirekte Prüfverfahren sind ohne Kalibrierung durch ein RAP-Stra-Labor nicht aussagefähig.

#### **Umweltverträglichkeit Mineralboden nach TR LAGA Boden vom 05.11.2004**

Mischprobe 22650 BS 1, BS 5, BS 8, BS 10, BS 13

**Ausgehend von den geprüften Parametern entspricht die geprüfte Probe nach TR LAGA Boden der Zuordnungsklasse Z 1.**

Mischprobe 22651, BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26

Die Prüfergebnisse belegen auch für diese Probe die Zuordnungsklasse Z 1.

Einzelwerte der Analytik siehe Prüfbericht Nr. 22-007476-1 vom 19.09.2022.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

## Umweltverträglichkeit vom Boden nach BBodSchV, Anlage 2, Nr. 4 Vorsorgewerte Metalle und organische Stoffe

**Tabelle 4.1 Vorsorgewerte für Metalle – zulässige Obergrenzen**

Bodenart Schluff/ Lehm

<b>Stoff</b>	<b>Obergrenze</b>	<b>Ist</b>	
Cadmium	0,1 mg/kg	<0,2 mg/kg	erfüllt
Blei	70 mg/kg	16 mg/kg	erfüllt
Chrom	60 mg/kg	20 mg/kg	erfüllt
Kupfer	40 mg/kg	13 mg/kg	erfüllt
Quecksilber	0,5 mg/kg	<0,1 mg/kg	erfüllt
Nickel	50 mg/kg	13,0 mg/kg	erfüllt
Zink	150 mg/kg	40 mg/kg	erfüllt

**Tabelle 4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe - zulässige Obergrenzen:**

Glühverlust  $\leq 8,0$  M-%

<b>Stoff</b>	<b>Obergrenze</b>	<b>Ist</b>	
PCB	0,05 mg/kg	-/- mg/kg	erfüllt
Benzo(a)pyren	0,3 mg/kg	0,01 mg/kg	erfüllt
PAK <sub>16</sub>	3,0 mg/kg	-/- mg/kg	erfüllt

**Ausgehend von den untersuchten Parametern entspricht das untersuchte Probenmaterial den Anforderungen der BBodSchV, Anlage 2, Nr. 4 Vorsorgewerte für Metalle und organische Stoffe.**

Die Einzelprüfungsergebnisse entnehmen Sie bitte den Prüfberichten CBE 22-007317-1.

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort  
Auftrags-Nr.: G 1255-B-2022

Zur allgemeinen Bebaubarkeit stellen wir fest, dass die Bebaubarkeit gegeben ist. Bereiche wie die festgestellte Torflinse sind exakt auszuweisen, ggf. nachzubearbeiten, zumal es eine flache Moorlinse ist.

Lokale Abweichungen sind generell möglich, daher ist es zwingend erforderlich für jedes Gebäude eine fachgerechte Baugrunderkundung auszuführen.

Bindige Lockergesteine wie Geschiebelehm und Geschiebemergel mit den Kurzzeichen SU\*, ST\*, TL, TM und TA sind als Baugrund geeignet.

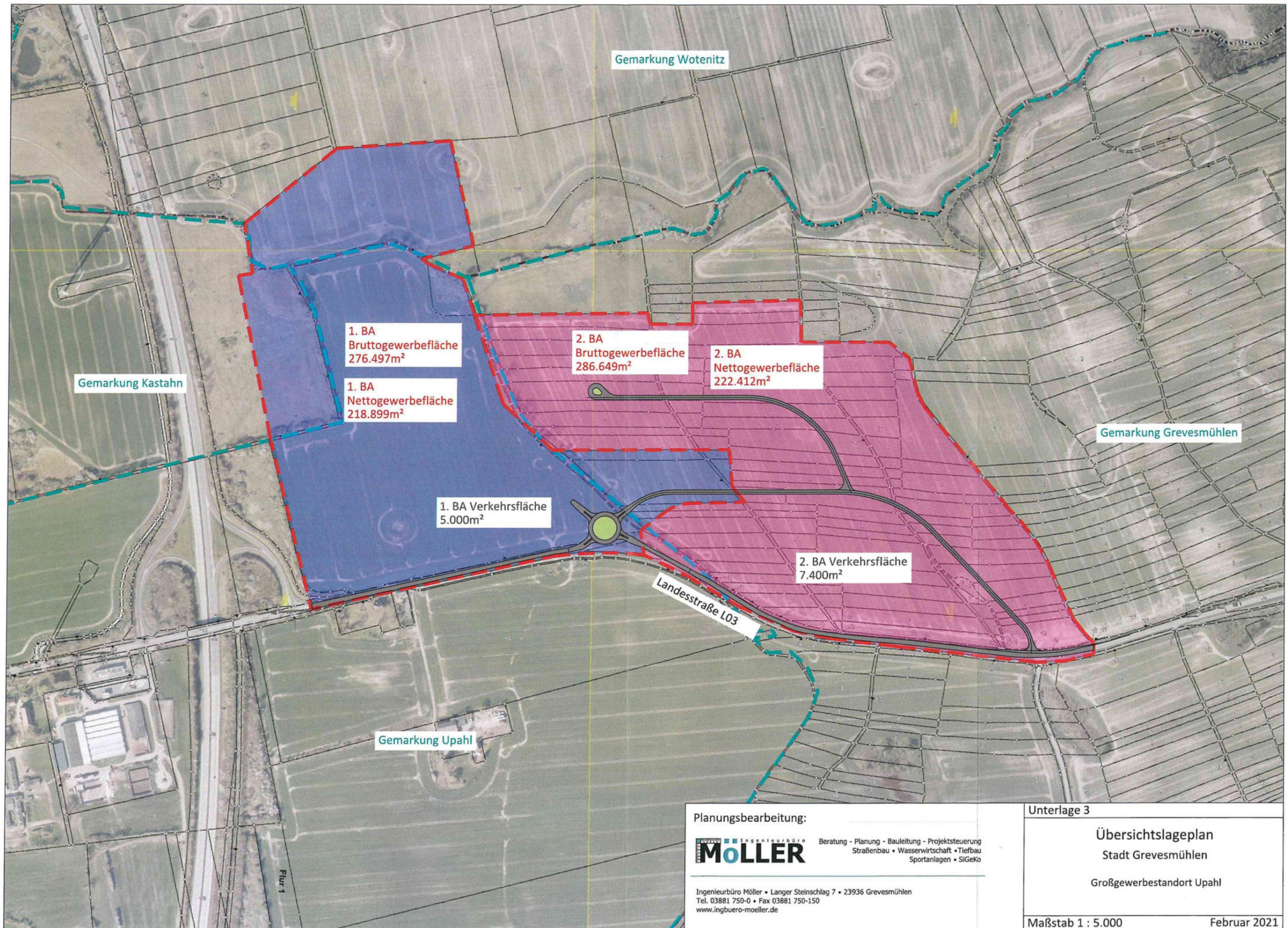
**Um spezielle ungünstige Bodeneigenschaften zu erkennen, muss der Ev2- Modul nachgewiesen werden. Wir bitten um Beachtung.**

Auf Grund der vorliegenden Erkundungsergebnisse sind Abweichungen im geologischen Aufbau möglich.

Alle erforderlichen Nachweise, Eigenüberwachungsprüfungen, Kontrollprüfungen und Erstprüfungen sollen Bestandteil der Bauakte werden.

Friedrichsmoor, den 07. Dezember 2022

  
Uwe Adler  
Beratender Ing. / Gutachter



Planungsbearbeitung:

**INGENIEURBÜRO MÖLLER**

Beratung - Planung - Bauleitung - Projektsteuerung  
 Straßenbau • Wasserrwirtschaft • Tiefbau  
 Sportanlagen • SiGeKo

Ingenieurbüro Möller • Langer Steinschlag 7 • 23936 Grevesmühlen  
 Tel. 03881 750-0 • Fax 03881 750-150  
 www.ingbuero-moeller.de

Unterlage 3

Übersichtslageplan  
 Stadt Grevesmühlen

Großgewerbestandort Upahl

Maßstab 1 : 5.000

Februar 2021

STADT GREVSMÜHLEN  
GEMEINDE UPAHL  
Großgewerbebestand Grevsmühlen - Upah  
Konzept 18.05.2022  
Bebauungsplan GVM Nr. 49  
Bebauungsplan Upah Nr. 9

PLANUNGSBÜRO  
HUFMANN  
Dipl. Ing. Martin Hufmann  
HILFENSTRASSE 10  
42699 SOLINGEN  
Tel. 05171 4100-10  
Fax 05171 4100-101



# VERMESSUNGSBÜRO KERSTIN SIWEK

Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurin

Kanalstraße 20, 23970 Wismar - Telefon: 03841/283200 - Telefax: 03841/213983 - email: info@vermessung-siwiek.de

## Abstecknachweis im Maßstab 1: 4000

Großgewerbestandort Grevesmühlen / Upahl -Amazon

Antragsnummer: **AG7033-00-6**

Gemessen am 19.08.2022

Vermarkungen: ● Pflöck mit Geländehöhe (DHHN2016)

Datum: 22.08.2022

Gemeinde: Grevesmühlen, Upahl

Gemarkung: Grevesmühlen; Wotenitz;  
Kastahn; Upahl

Flur: 13; 1; 1; 1

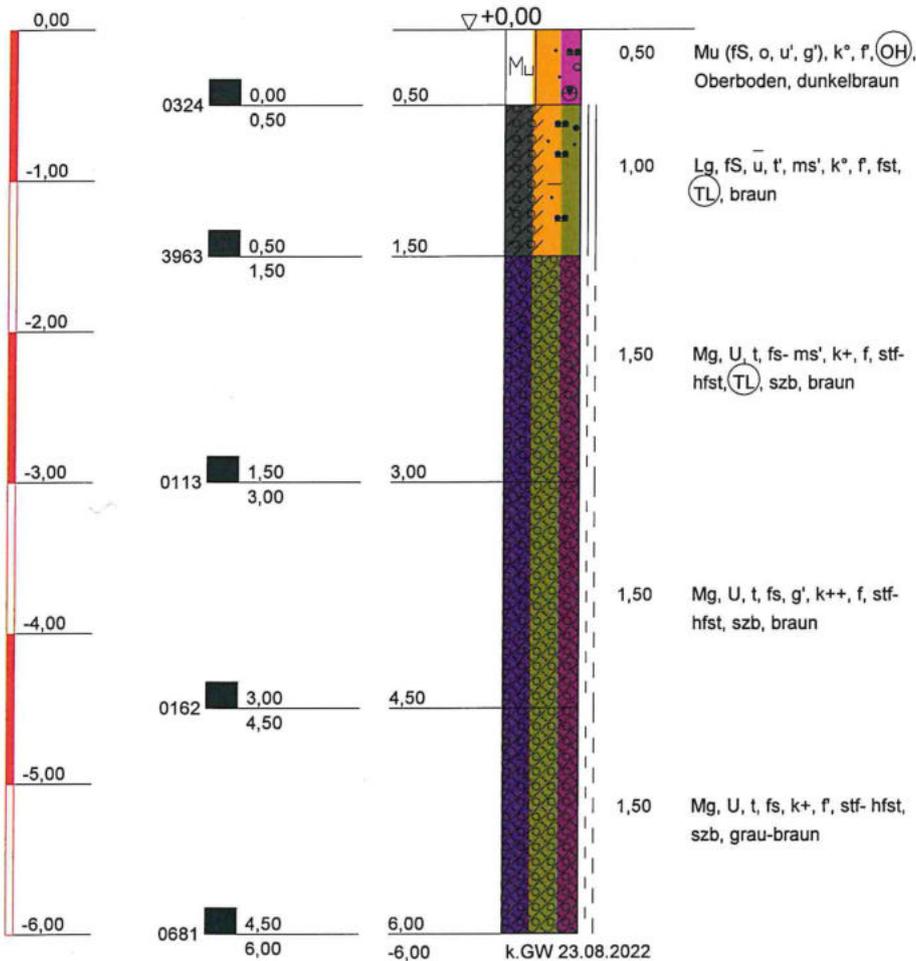
Absteckungsgrundlage: Bohrpunkt-Übersicht, Planungsbüro Hufmann, Ausfertigung vom 16.08.2022



# Bohrstelle BS 01

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 01

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, (OH), Oberboden, dunkelbraun
1,50	Geschiebelehm, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig, kalkfrei, schwach feucht, fest, (TL), braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig- schwach mittelsandig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, kalkhaltig, schwach feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau-braun

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Uphal

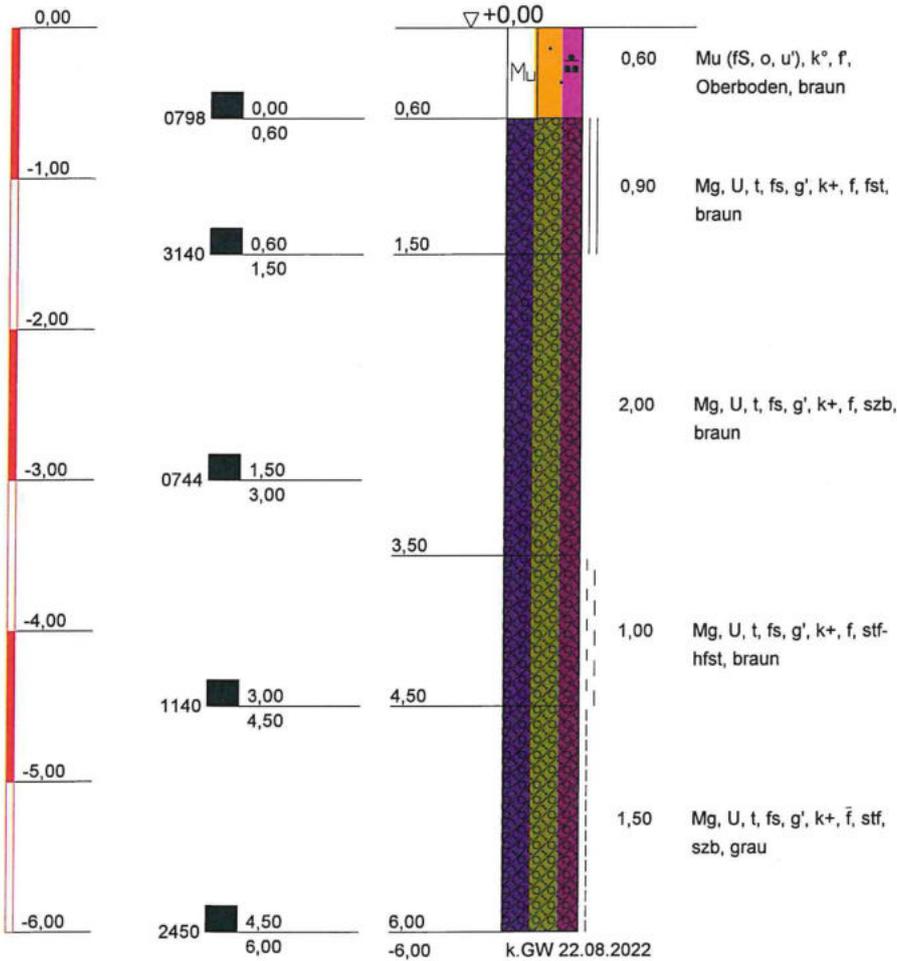
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

## Bohrstelle BS 02

Station: gemäß BS-Plan

GOK



### Bohrstelle BS 02

TIEFE	BODENART
0,60	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, braun
1,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, fest, braun
3,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, stark feucht, steif, schwer zu bohren, grau

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Uphal

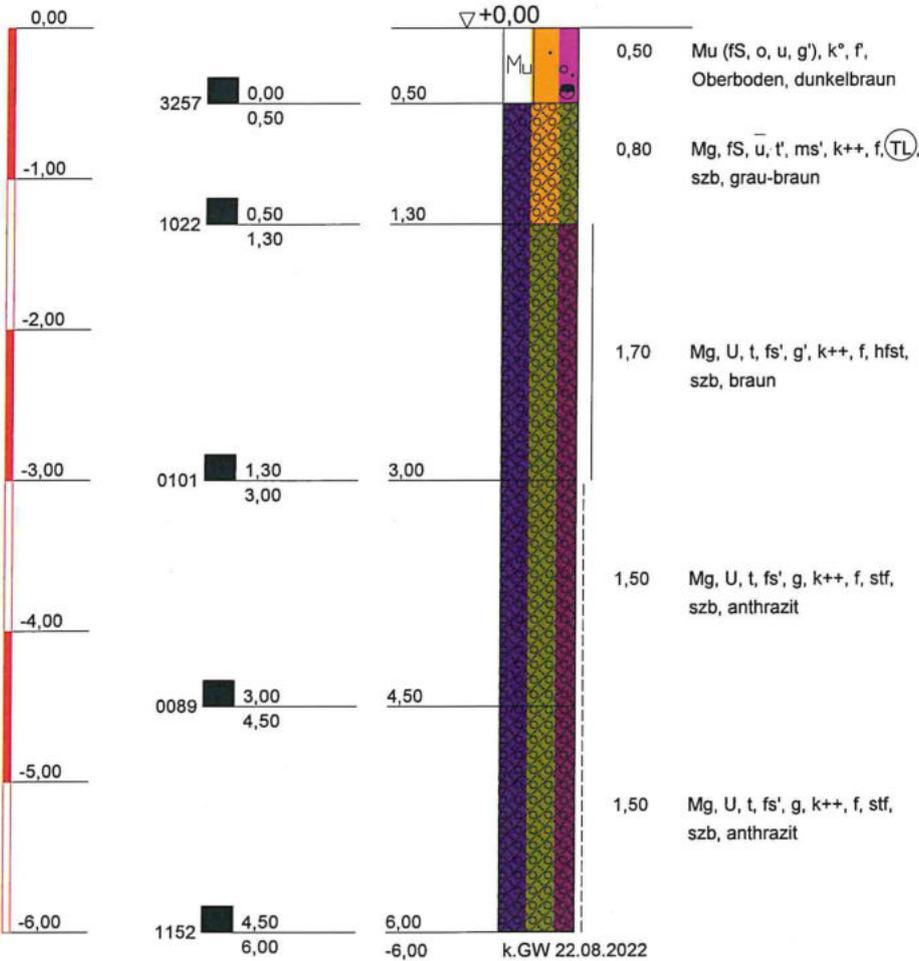
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 03

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 03

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,30	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, (TL), schwer zu bohren, grau-braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und  
Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
Großgewerb Standort 1. BA  
Grevesmühlen - Uphal

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G 1255-B-2022

Datum: 22.08.2022

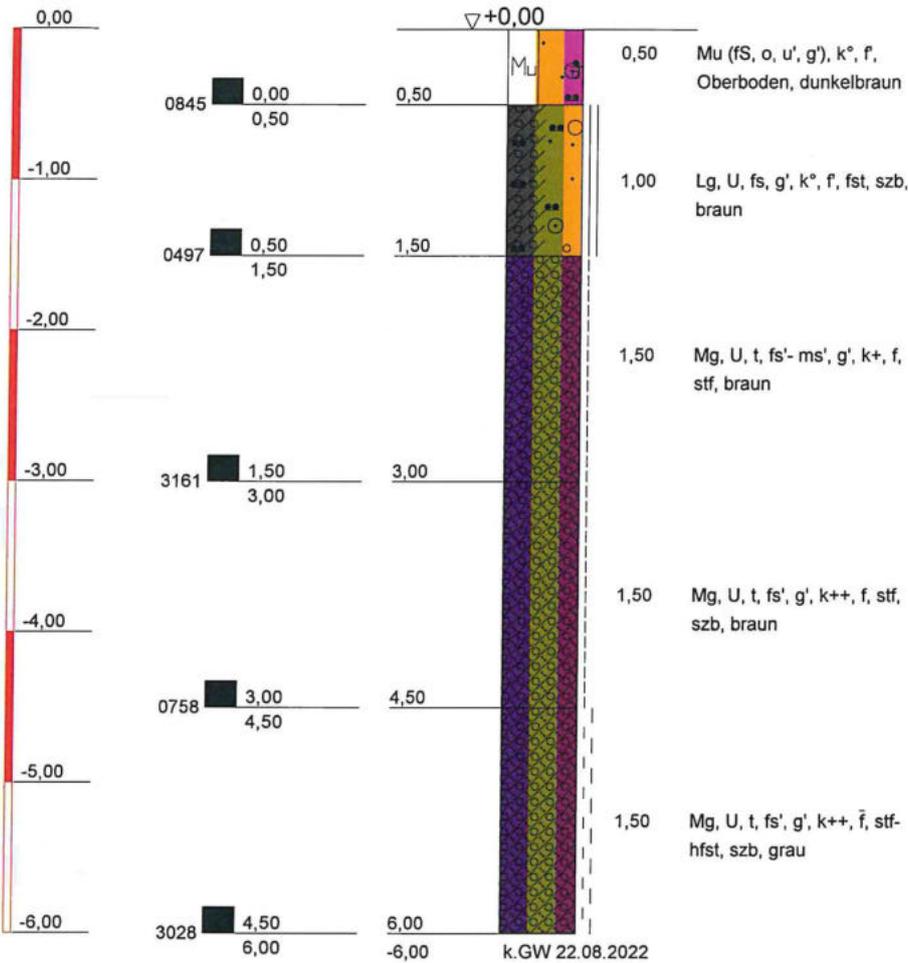
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 04

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 04

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,50	Geschiebelehm, Schluff, feinsandig, schwach kiesig, kalkfrei, schwach feucht, fest, schwer zu bohren, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig- schwach mittelsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**

Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor

Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
Großgewerb Standort 1. BA  
Grevesmühlen - Upahl

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G 1255-B-2022

Datum: 22.08.2022

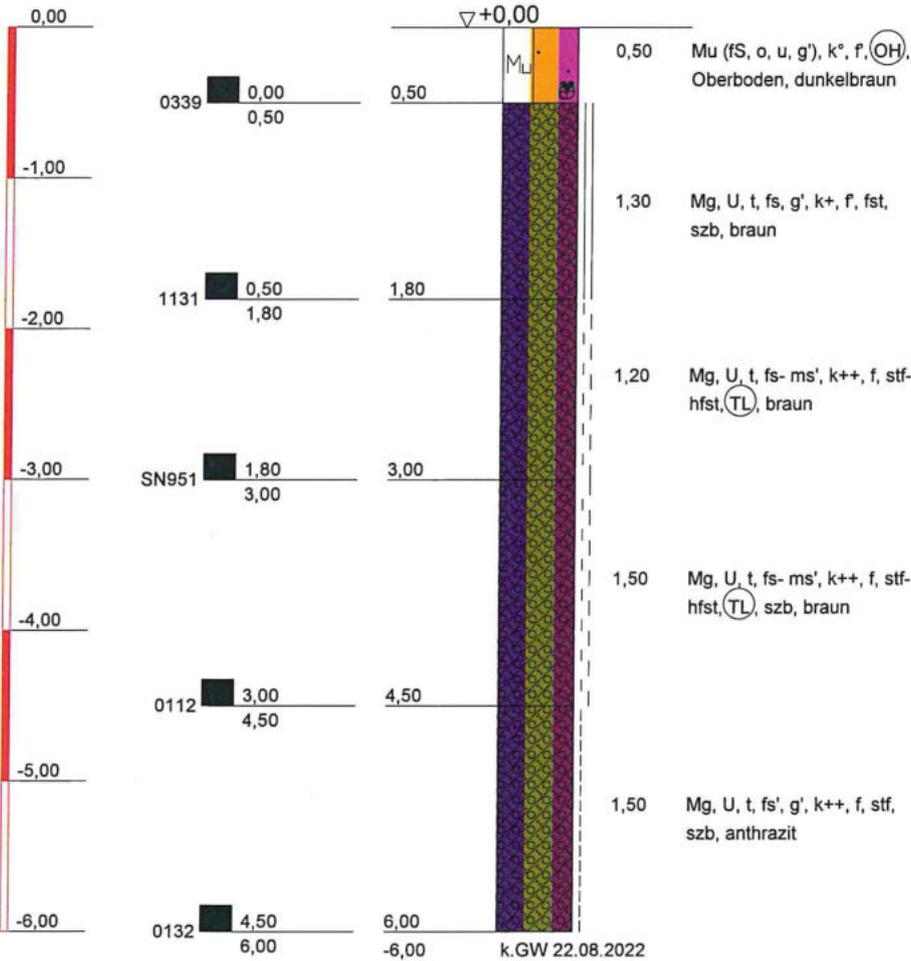
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 05

Station: gemäß BS-Plan

GOK



Bohrstelle BS 05	
TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, (OH), Oberboden, dunkelbraun
1,80	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, fest, schwer zu bohren, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig- schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig- schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

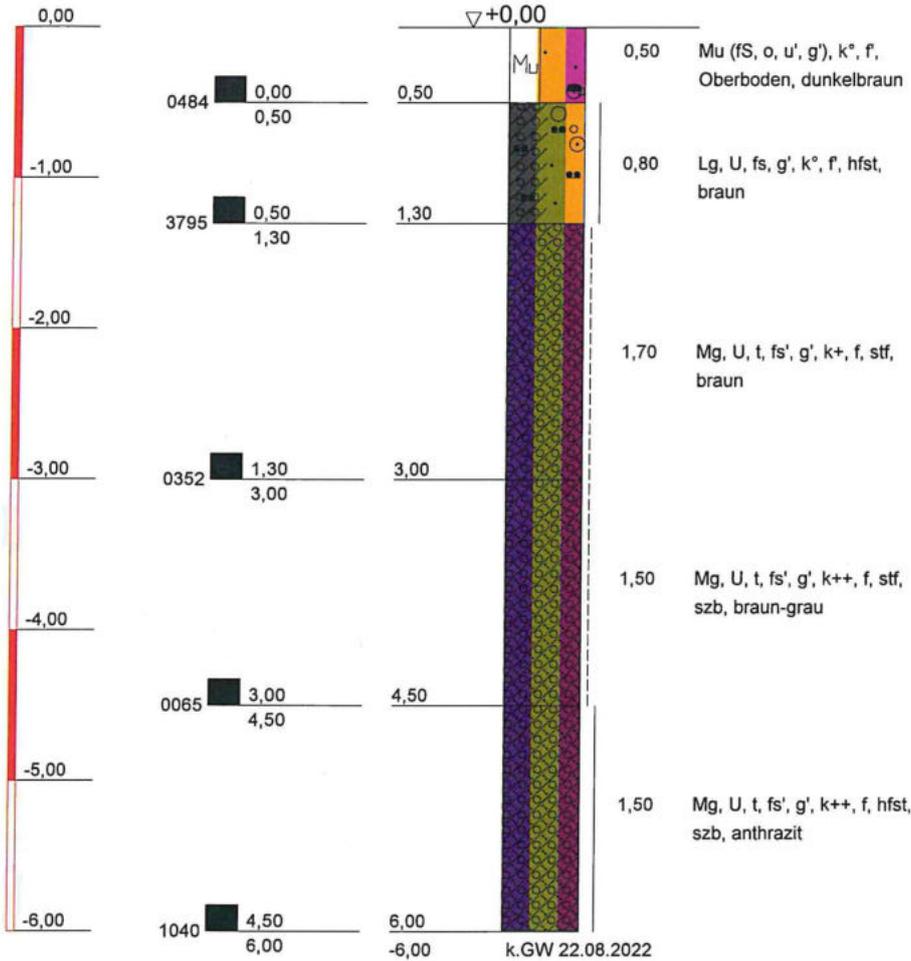
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 06

Station: gemäß BS-Plan

GOK



Bohrstelle BS 06	
TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,30	Geschiebelehm, Schluff, feinsandig, schwach kiesig, kalkfrei, schwach feucht, halbfest, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, braun-grau
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Uphal

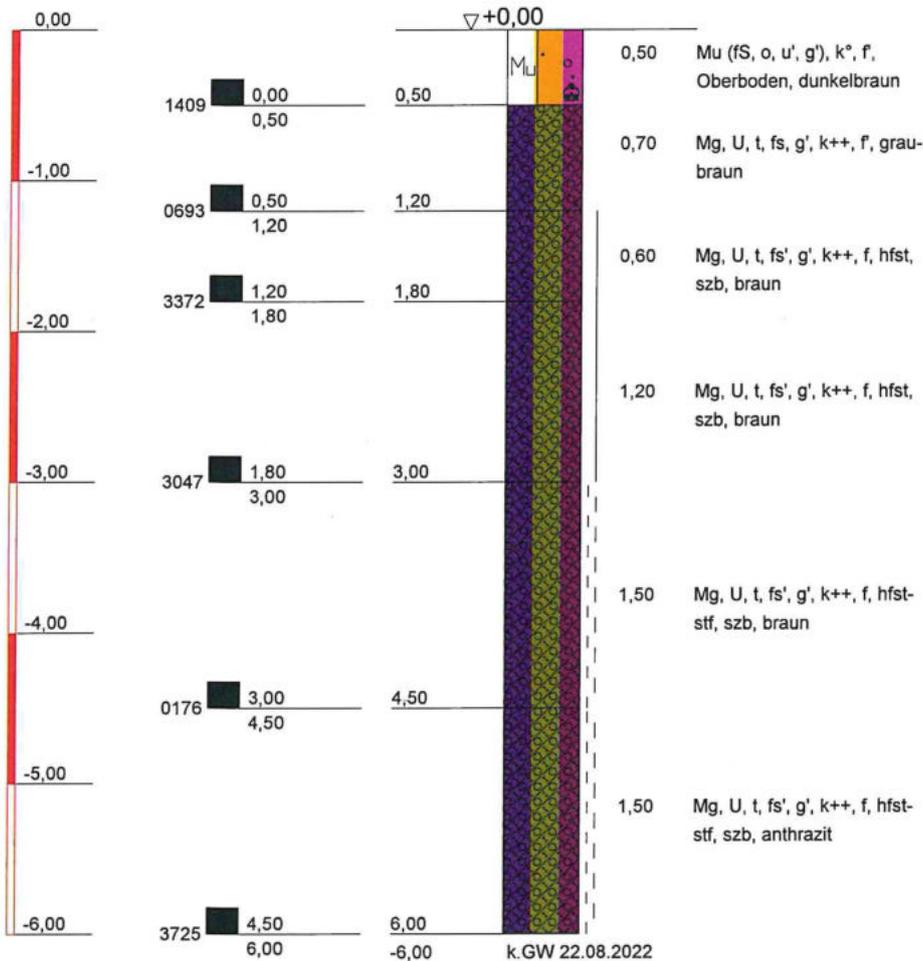
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

## Bohrstelle BS 07

Station: gemäß BS-Plan

GOK



### Bohrstelle BS 07

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,20	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, grau-braun
1,80	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest bis steif, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest bis steif, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

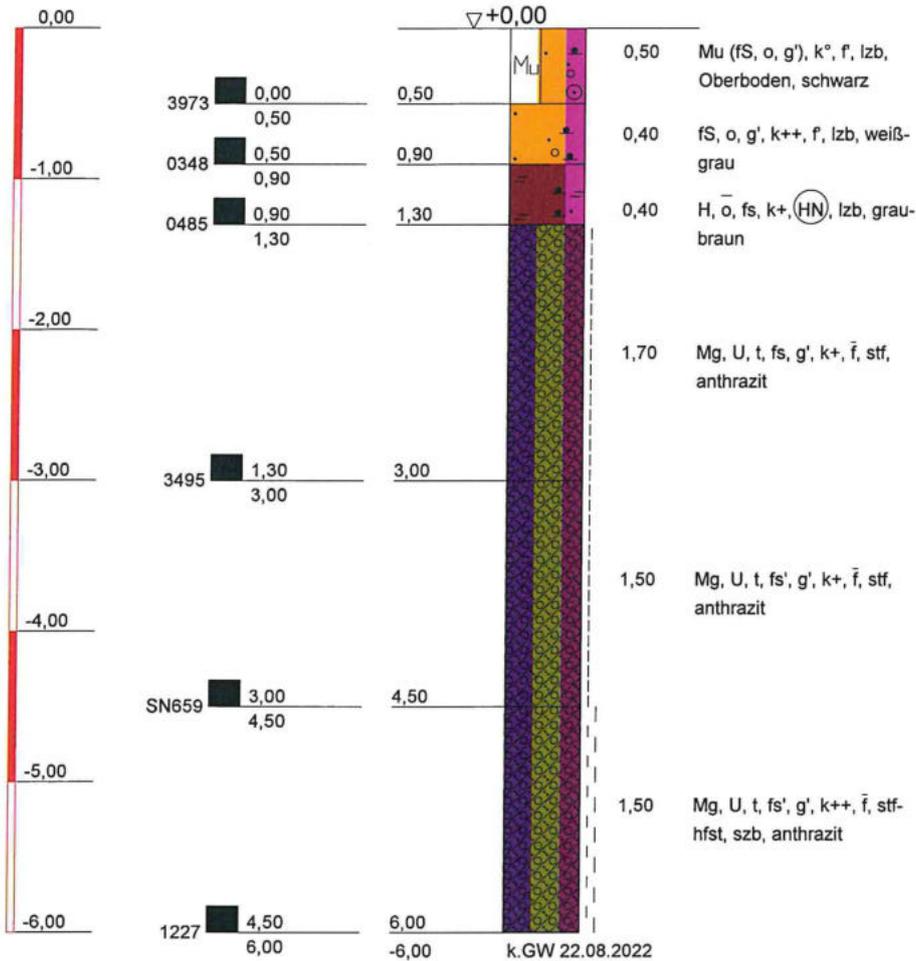
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 08

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 08

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, leicht zu bohren, Oberboden, schwarz
0,90	Feinsand, organisch, schwach kiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, leicht zu bohren, weiß-grau
1,30	Torf, stark organisch, feinsandig, kalkhaltig, (HN), leicht zu bohren, grau-braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, stark feucht, steif, anthrazit
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, stark feucht, steif, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, stark feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

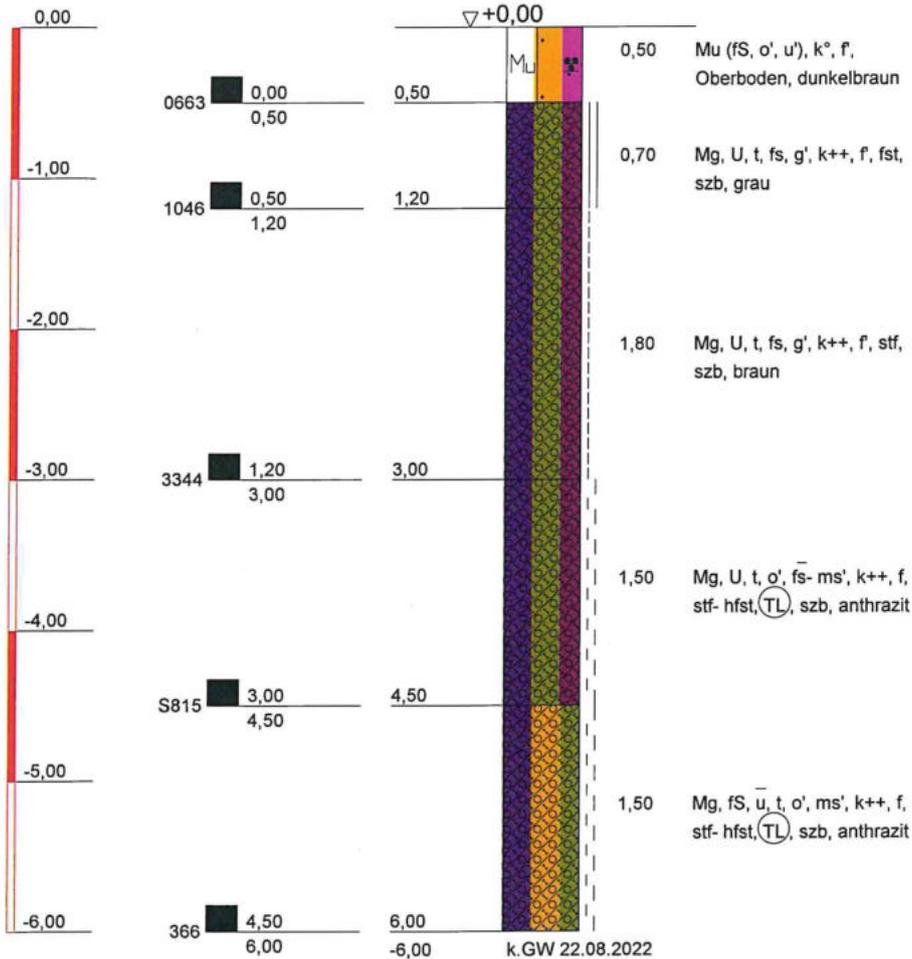
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 09

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 09

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,20	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, fest, schwer zu bohren, grau
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, steif, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach organisch, stark feinsandig- schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, tonig, schwach organisch, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerbestandort 1. BA  
 Grevesmühlen - Uphal

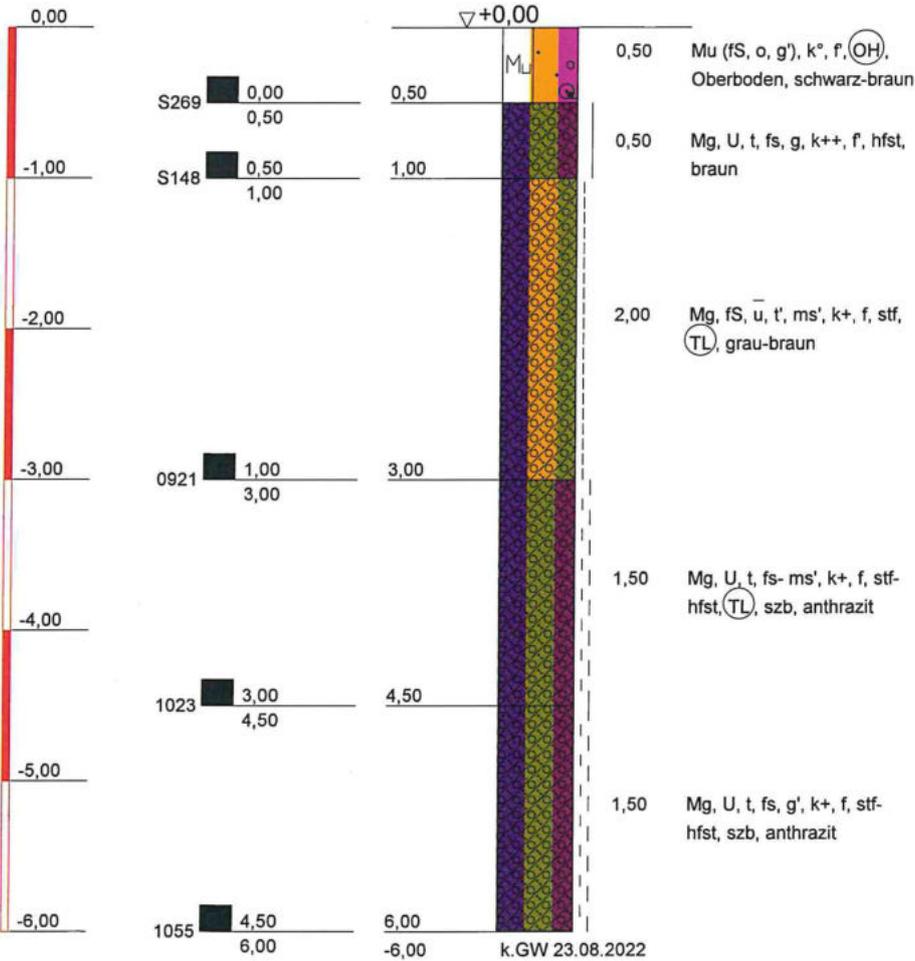
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 10

Station: gemäß BS-Plan

GOK



Bohrstelle BS 10	
TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, (OH), Oberboden, schwarz-braun
1,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, kiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig, kalkhaltig, feucht, steif, (TL), grau-braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig- schwach mittelsandig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

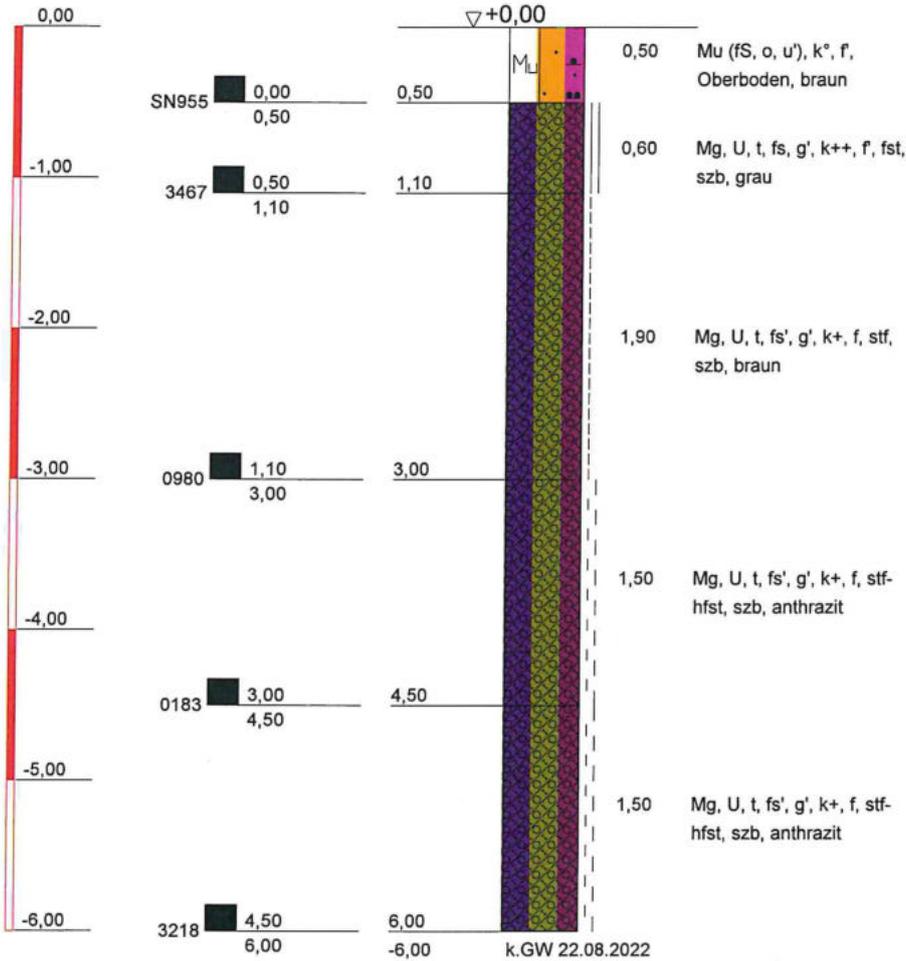
**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl  
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 11

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 11

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, braun
1,10	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, fest, schwer zu bohren, grau
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

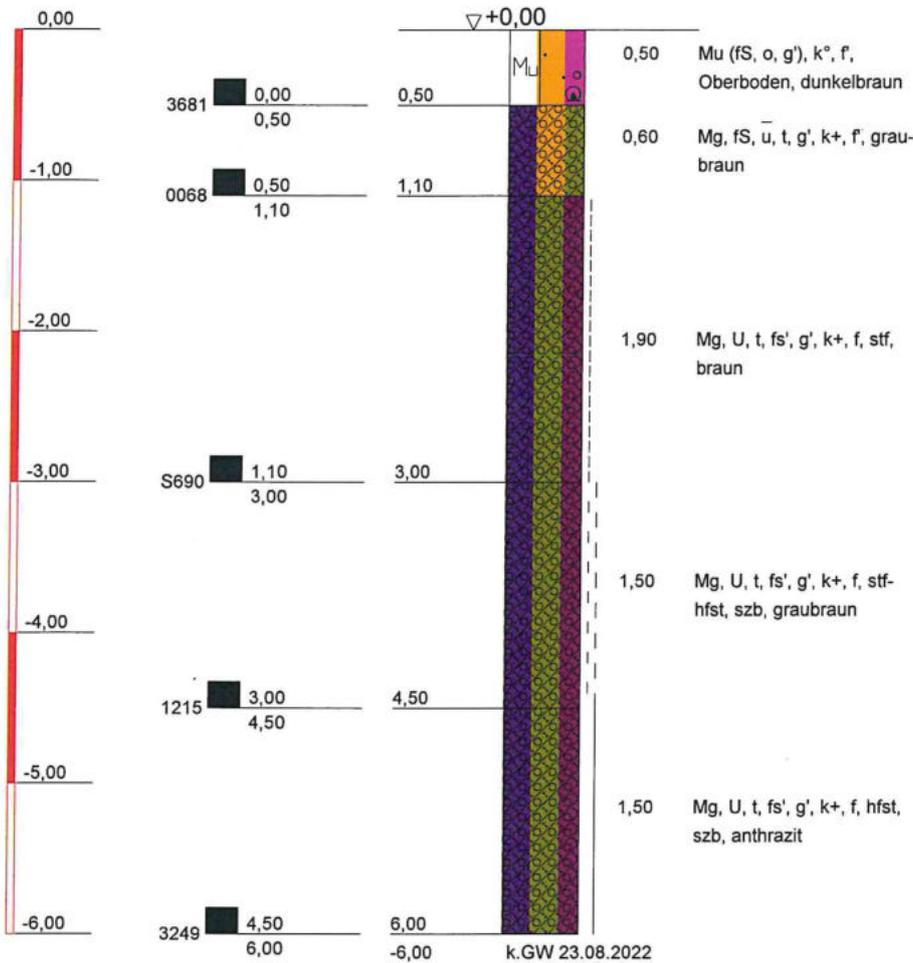
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 12

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 12

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,10	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, tonig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, grau-braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

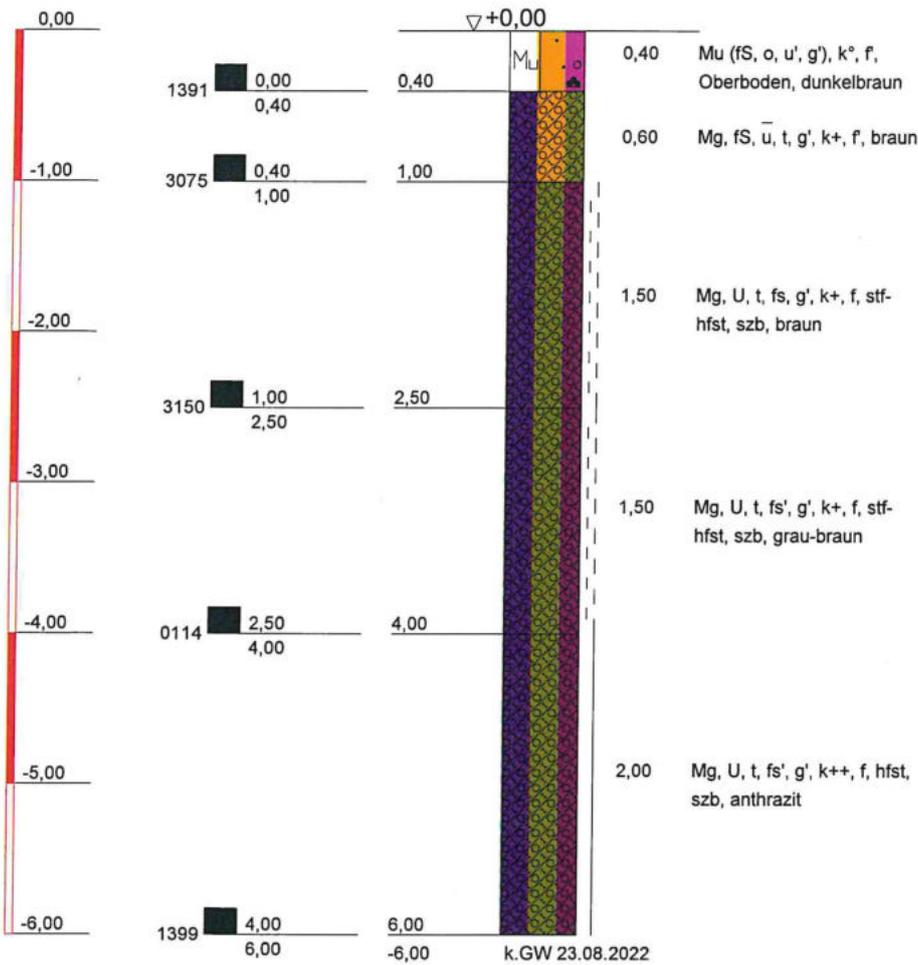
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

## Bohrstelle BS 13

Station: gemäß BS-Plan

GOK



### Bohrstelle BS 13

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,00	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, tonig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, braun
2,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, braun
4,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau-braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

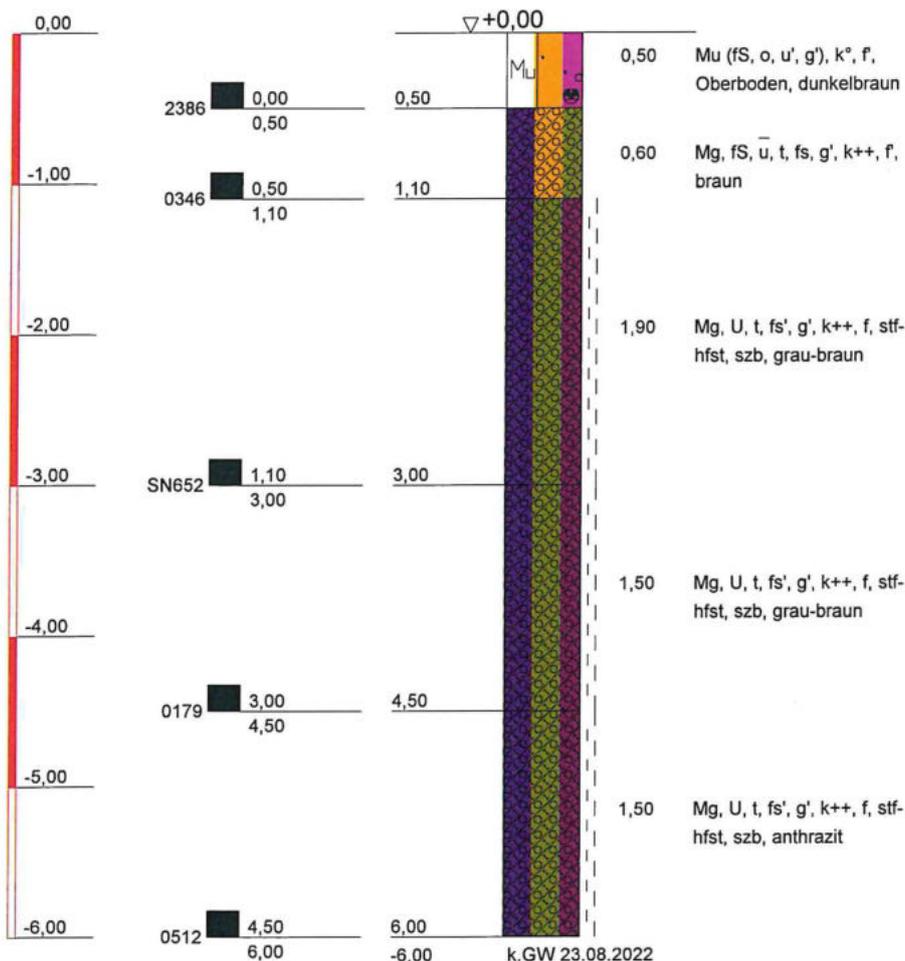
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 14

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 14

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,10	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, tonig, feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau-braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau-braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**

Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor

Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
Großgewerb Standort 1. BA  
Grevesmühlen - Upahl

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G 1255-B-2022

Datum: 22.08.2022

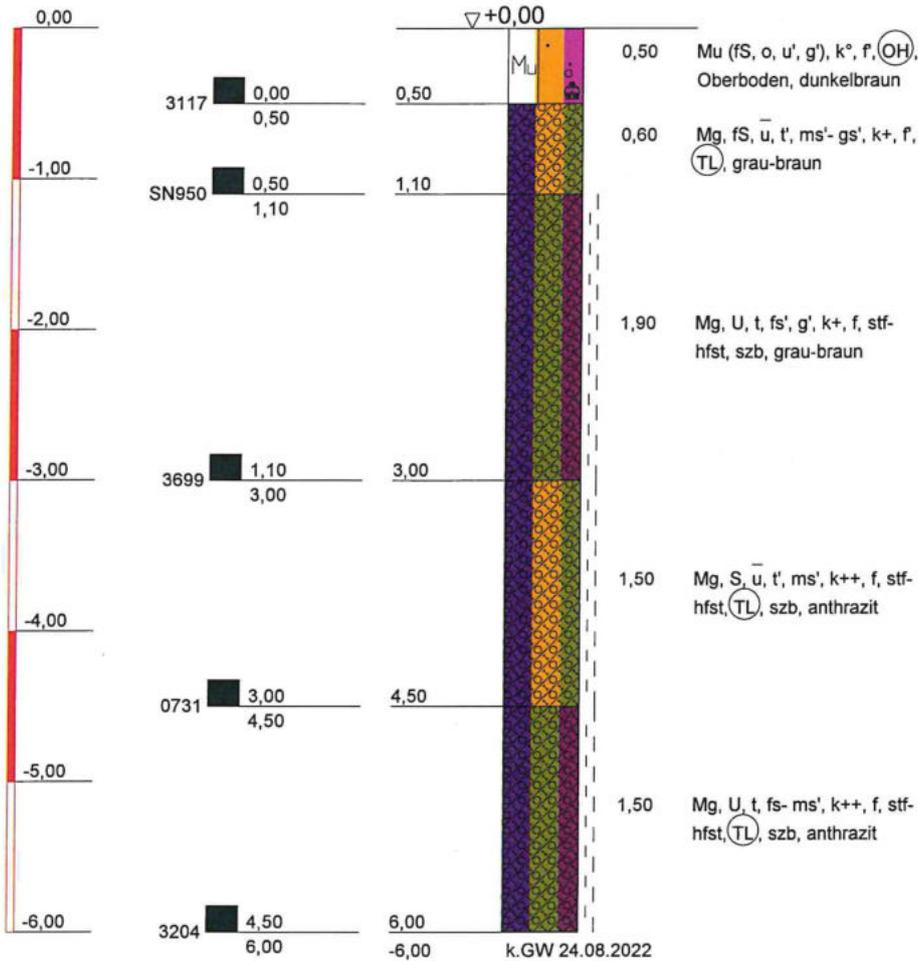
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 15

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 15

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, (OH), Oberboden, dunkelbraun
1,10	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig-schwach grobsandig, kalkhaltig, schwach feucht, (TL), grau-braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau-braun
4,50	Geschiebemergel, Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig- schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und  
Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
Großgewerbestandort 1. BA  
Grevesmühlen - Upahl

**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G 1255-B-2022

Datum: 22.08.2022

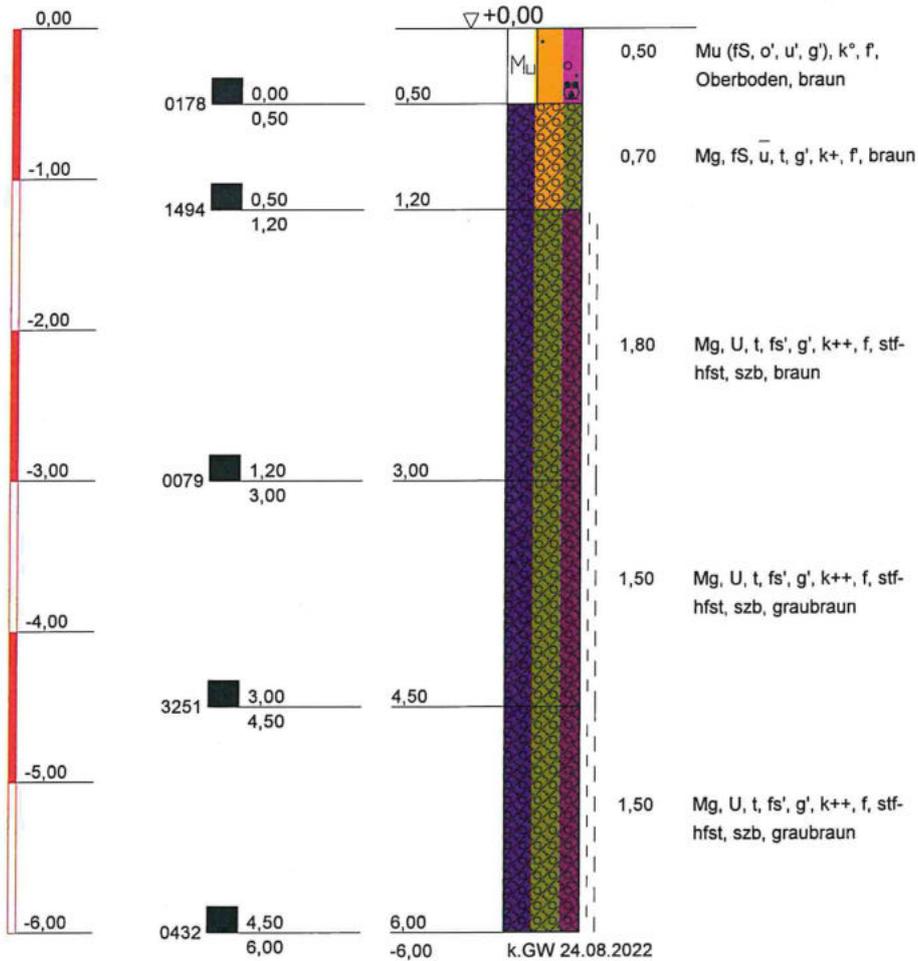
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 16

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 16

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, braun
1,20	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, tonig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, graubraun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, graubraun

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerbestandort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

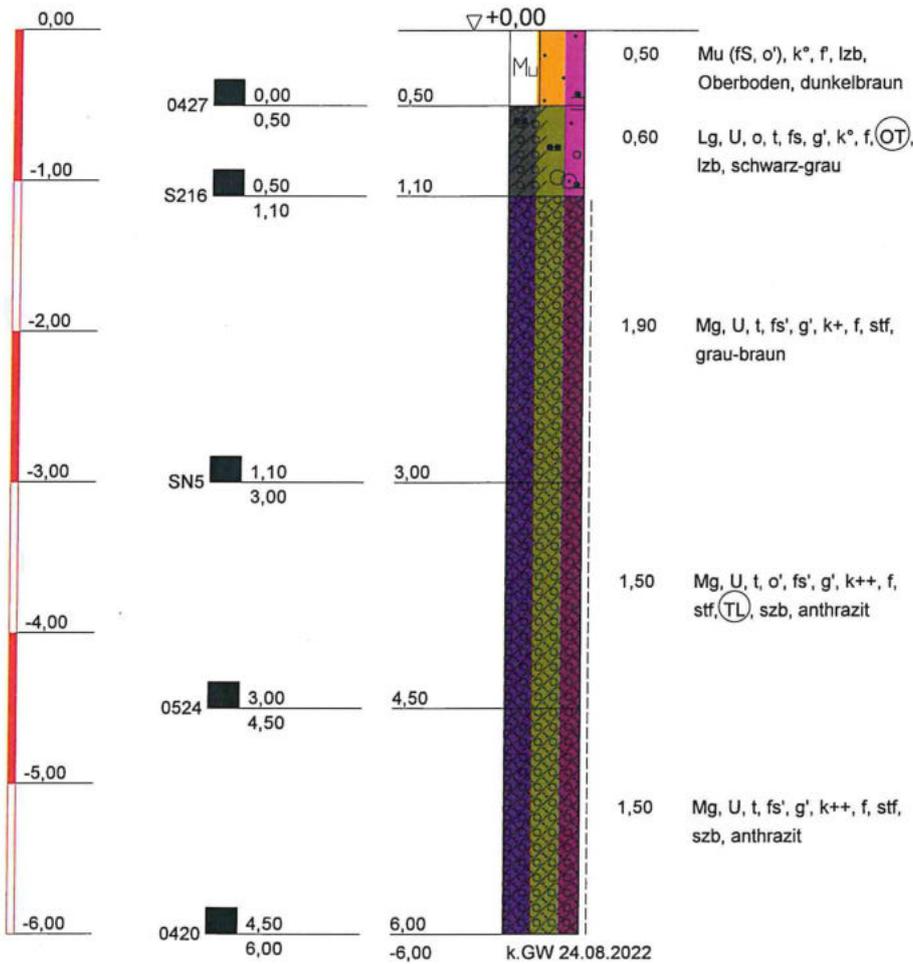
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 17

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 17

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch), kalkfrei, schwach feucht, leicht zu bohren, Oberboden, dunkelbraun
1,10	Geschiebelehm, Schluff, organisch, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkfrei, feucht, leicht zu bohren, schwarz-grau
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, grau-braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach organisch, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerbestandort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

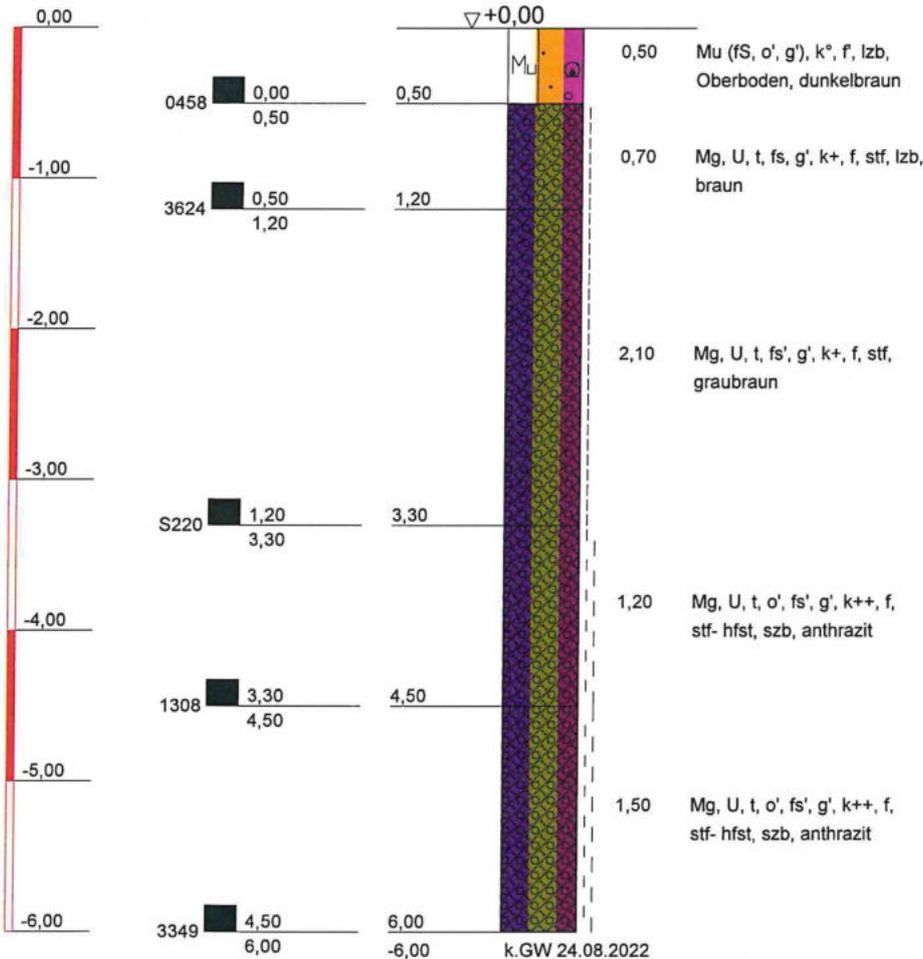
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 18

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 18

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, leicht zu bohren, Oberboden, dunkelbraun
1,20	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, leicht zu bohren, braun
3,30	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, graubraun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach organisch, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach organisch, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Uphal

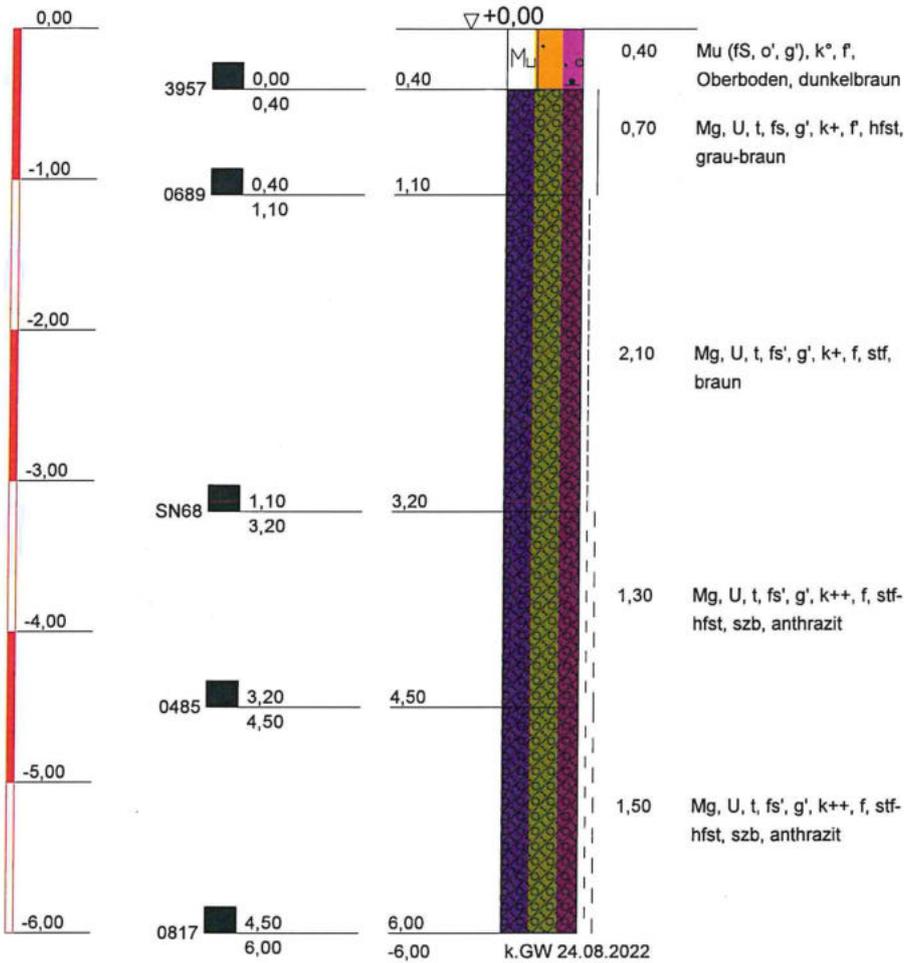
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 19

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 19

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,10	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, grau-braun
3,20	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerbestandort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

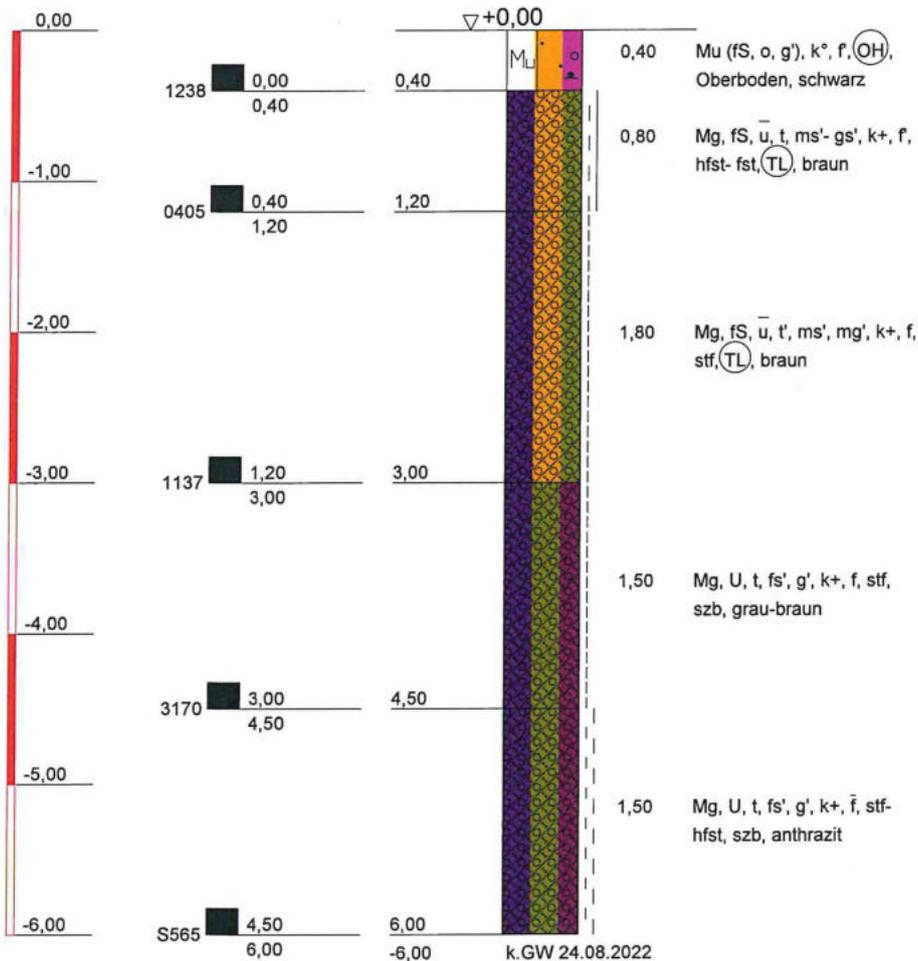
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 20

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 20

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, (OH), Oberboden, schwarz
1,20	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, tonig, schwach mittelsandig- schwach grobsandig, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest bis fest, (TL), braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig, schwach mittelkiesig, kalkhaltig, feucht, steif, (TL), braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, grau-braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, stark feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

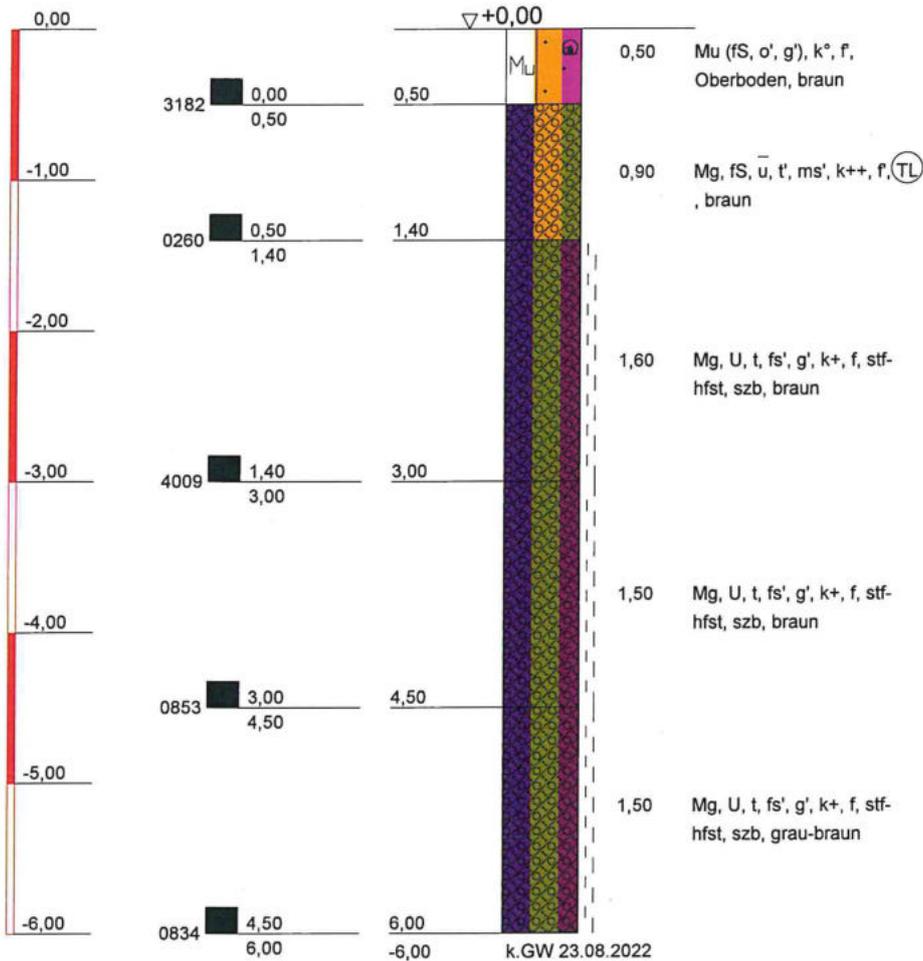
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 21

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 21

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, braun
1,40	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, schwach feucht, (TL), braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau-braun

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerbestandort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

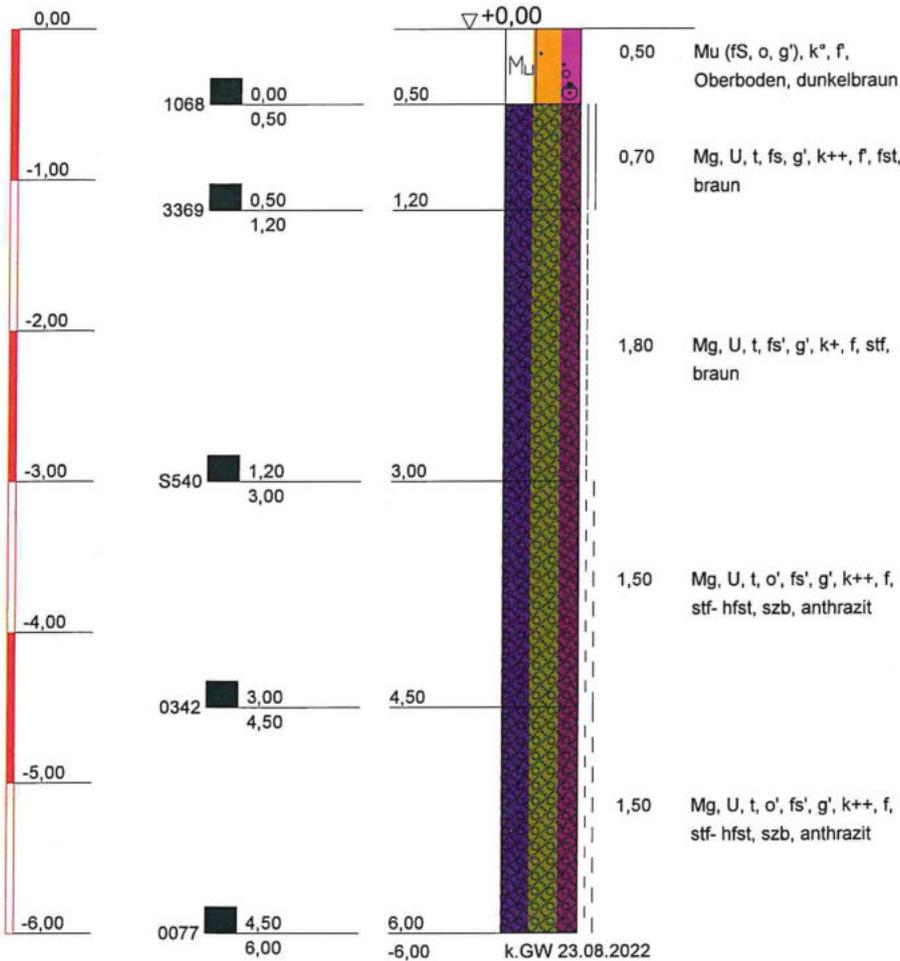
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 22

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 22

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,20	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, fest, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach organisch, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach organisch, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Uphal

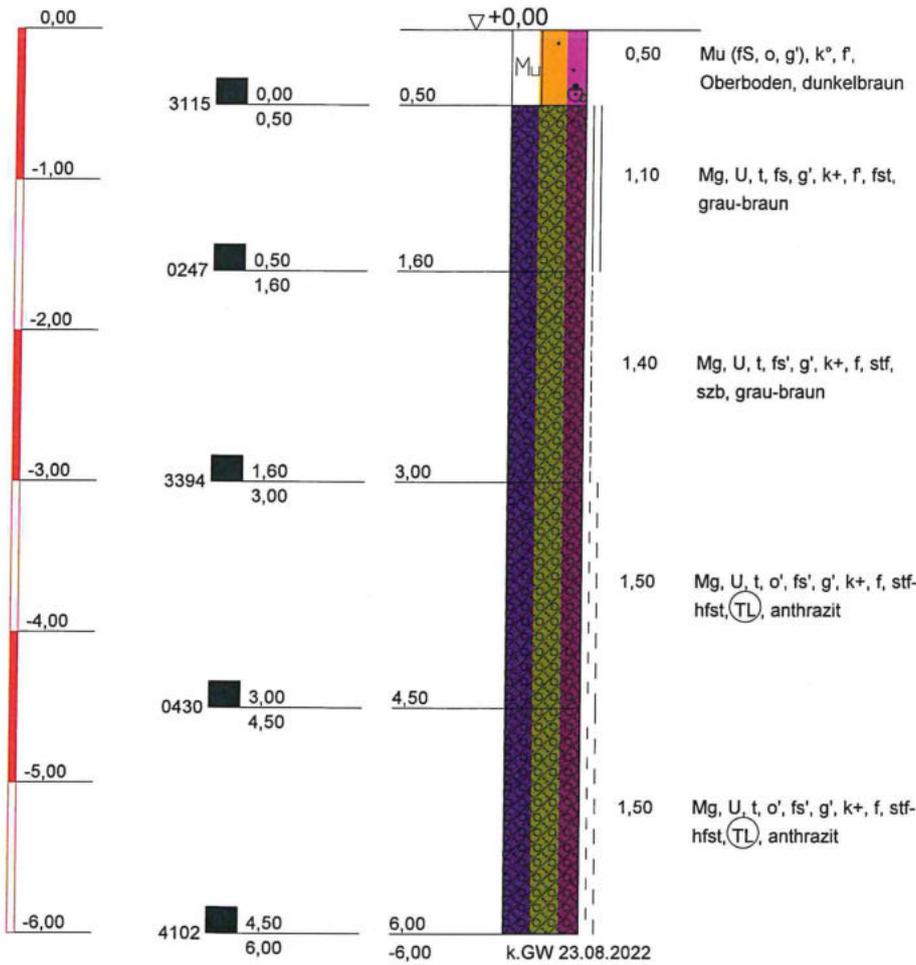
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 23

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 23

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,60	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, fest, grau-braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, grau-braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach organisch, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach organisch, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

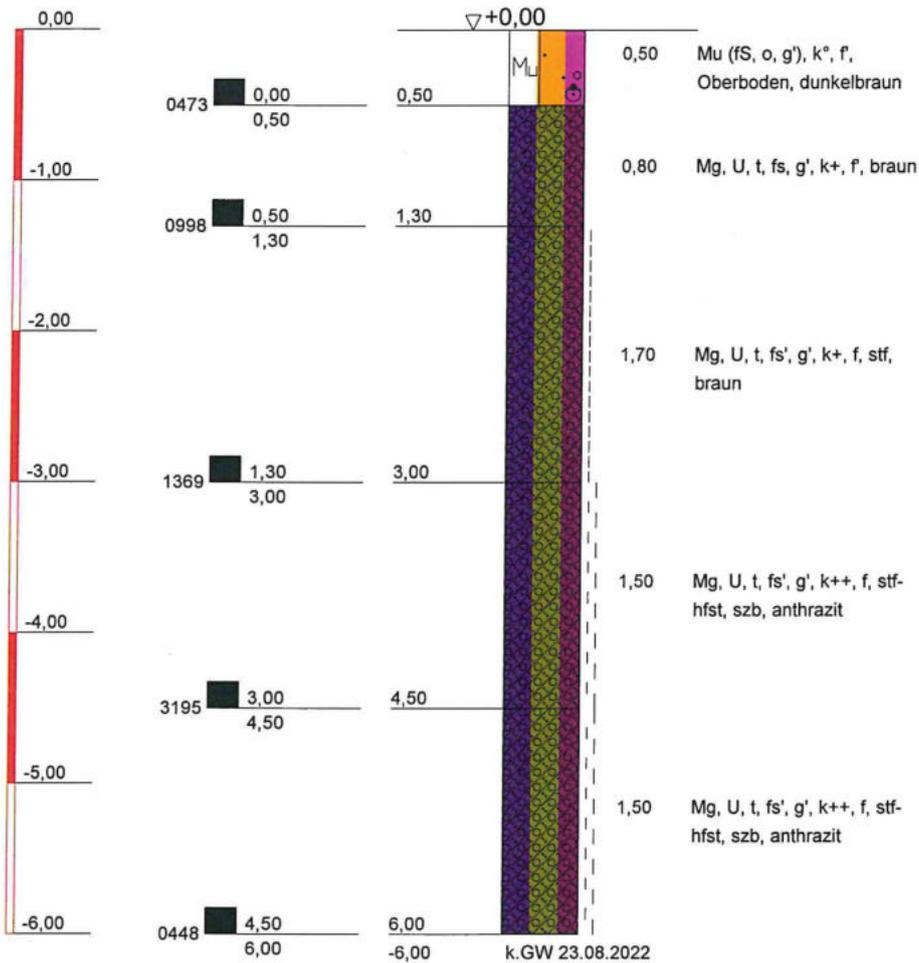
**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 24

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 24

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, dunkelbraun
1,30	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor  
Tel.: 03 87 57 / 22 541  
Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
Großgewerb Standort 1. BA  
Grevesmühlen - Upahl

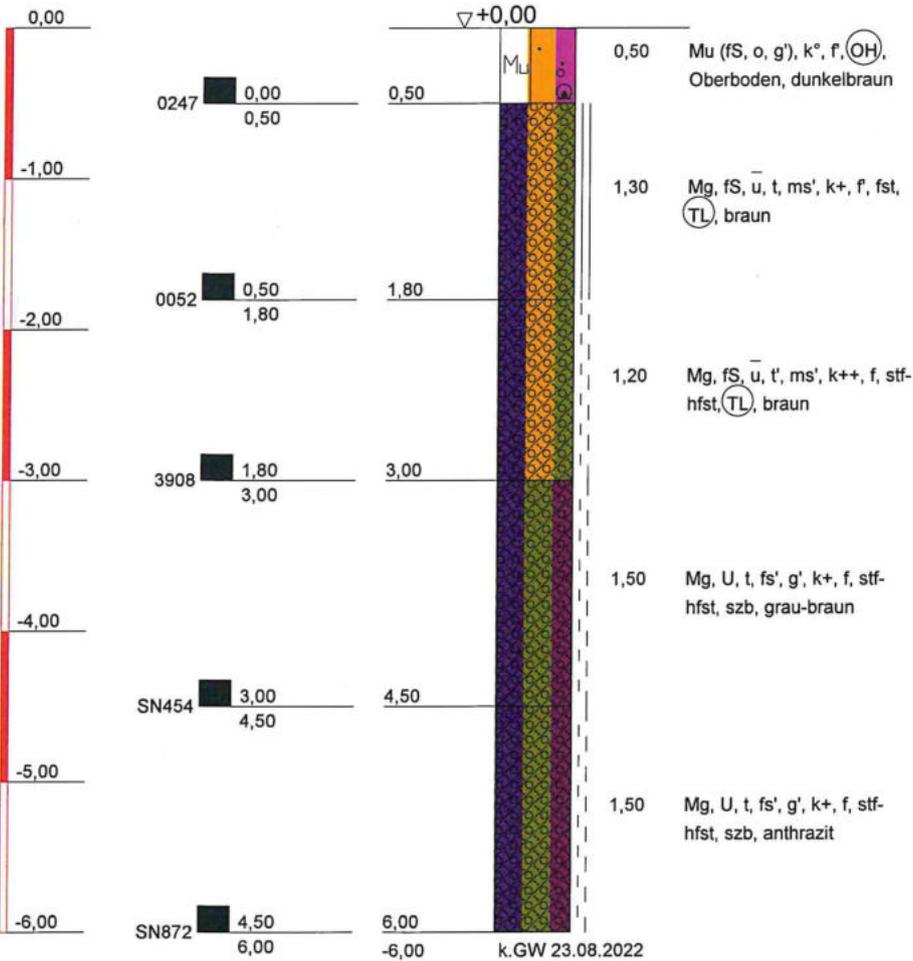
**Planbezeichnung:**  
Bohrprofile

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
Datum: 22.08.2022  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 25

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 25

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, organisch, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, (OH), Oberboden, dunkelbraun
1,80	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, tonig, schwach mittelsandig, kalkhaltig, schwach feucht, fest, (TL), braun
3,00	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, (TL), braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau-braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, anthrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G 1255-B-2022

Datum: 22.08.2022

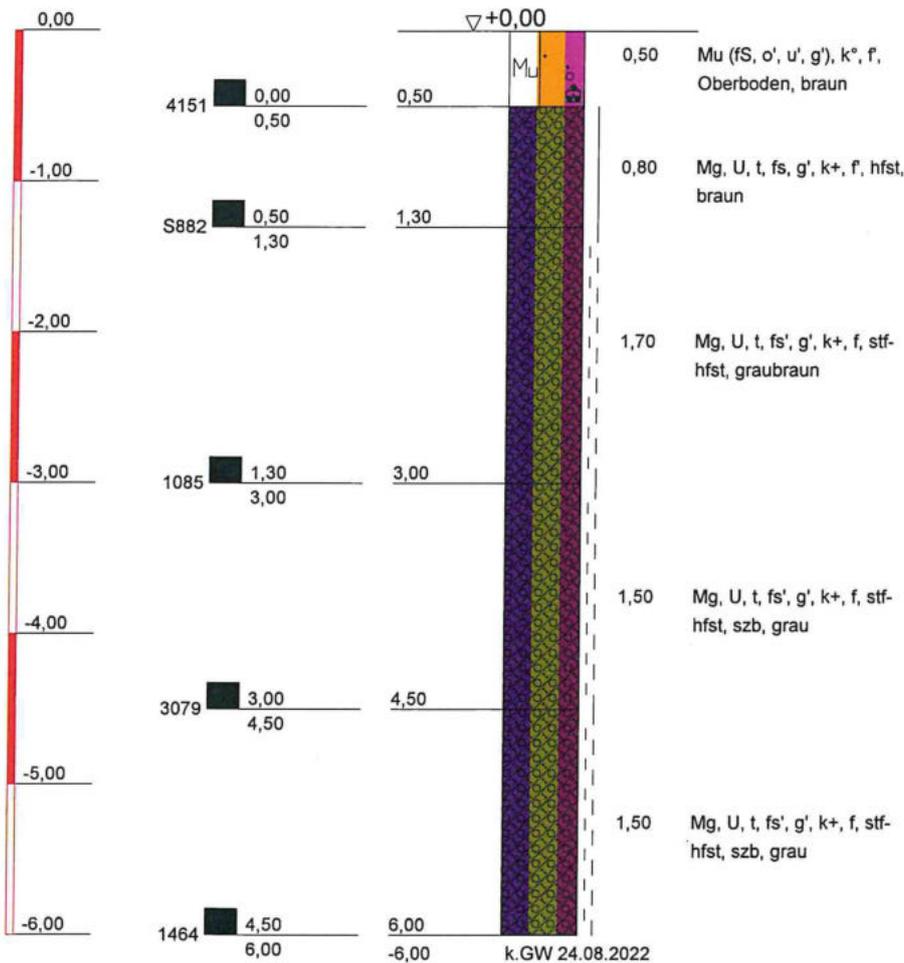
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 26

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 26

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, braun
1,30	Geschiebemergel, Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, graubraun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, grau

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G 1255-B-2022

Datum: 22.08.2022

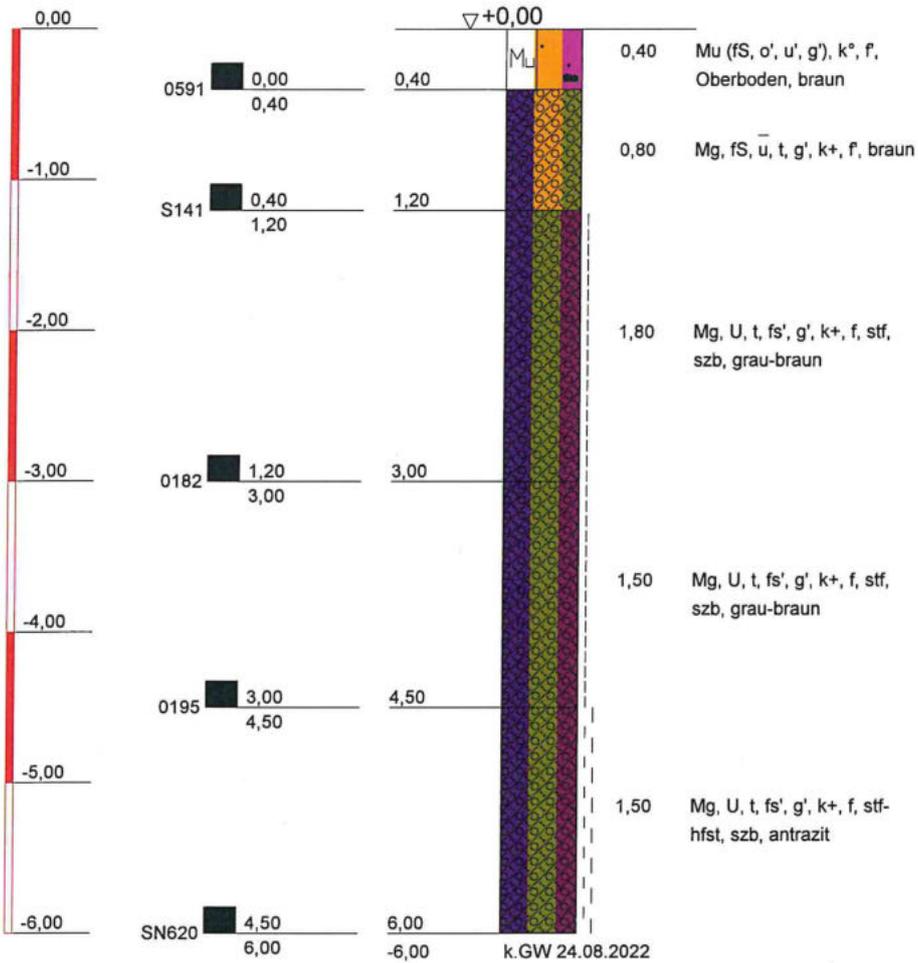
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Fittke/Sto.

# Bohrstelle BS 27

Station: gemäß BS-Plan

GOK



## Bohrstelle BS 27

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden (Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, schwach kiesig), kalkfrei, schwach feucht, Oberboden, braun
1,20	Geschiebemergel, Feinsand, stark schluffig, tonig, schwach kiesig, kalkhaltig, schwach feucht, braun
3,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, grau-braun
4,50	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif, schwer zu bohren, grau-braun
6,00	Geschiebemergel, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, schwer zu bohren, antrazit

**Baustoff- und Umweltlabor GmbH**  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541  
 Fax: 03 87 57 / 23 504

**Bauvorhaben:**  
 Großgewerb Standort 1. BA  
 Grevesmühlen - Upahl

**Planbezeichnung:**  
 Bohrprofile

Plan-Nr:  
 Projekt-Nr: G 1255-B-2022  
 Datum: 22.08.2022  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: Fittke/Sto.

Maßnahme: **Großgewerbestandort 1. BA Grevesmühlen - Uphl**

Prüfbericht-Nr.: **G 1255-B-2022**

Proben-Nr.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe [m]	Bodenklassifikation nach DIN 18196	Bodenklasse	Reindichte [g/cm³]	Proctordichte [g/cm³]	optimaler Wassergehalt [%]	Wassergehalt [%]	organische Substanz x² [%]	Glührückstand [%]	Kalkgehalt CaCO₃ [%]	Fließgrenze w <sub>L</sub> [%]	Ausrollgrenze w <sub>p</sub> [%]	Konsistenzzahl I <sub>c</sub>	Kornanteil < 0,063 [%]	kf-Wert [m/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	16
<b>Bohrstelle BS 01</b>																
0324	BS 01-1	0,00 - 0,50	OH		gemäß BS-Plan											
3963	BS 01-2	0,50 - 1,50	TL					7,5		96,3		29,9	14,8	1,32	47,4	2,846 * 10 <sup>-8</sup> (3)
0113	BS 01-3	1,50 - 3,00	TL					14,8							57,3	6,084 * 10 <sup>-9</sup> (3)
<b>Bohrstelle BS 03</b>																
1022	BS 03-2	0,50 - 1,30	TL		gemäß BS-Plan											
<b>Bohrstelle BS 05</b>																
0339	BS 05-1	0,00 - 0,50	OH		gemäß BS-Plan											
SN951	BS 05-3	1,80 - 3,00	TL					9,3		95,8		27,3	13,6	0,98	60,0	2,419 * 10 <sup>-9</sup> (3)
0112	BS 05-4	3,00 - 4,50	TL					14,0							58,4	4,069 * 10 <sup>-9</sup> (3)
<b>Bohrstelle BS 08</b>																
0485	BS 08-3	0,90 - 1,30	HN		gemäß BS-Plan											
<b>Bohrstelle BS 09</b>																
S815	BS 09-4	3,00 - 4,50	TL		gemäß BS-Plan											
366	BS 09-5	4,50 - 6,00	TL					65,5		65,2		23,6	14,0	1,08	57,4	6,946 * 10 <sup>-9</sup> (3)
								13,2		96,3		25,6	14,0	1,06	56,5	5,551 * 10 <sup>-9</sup> (3)

- (1) Bestimmt nach Beyer
- (2) Bestimmt nach Seelheim
- (3) Bestimmt nach USBR/ Bialas
- (4) DIN 181300-ZY-ES-ST

Friedrichsmoor, den 06. Dezember 2022



Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort

Prüfbericht-Nr.: G 1255-B-2022

Proben-Nr.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe [m]	Bodenklassifikation nach DIN 18196	Bodenklasse	Reindichte [g/cm³]	Proctordichte [g/cm³]	optimaler Wassergehalt [%]	Wassergehalt [%]	organische Substanz x² [%]	Glührückstand [%]	Kalkgehalt CaCO₃ [%]	Fließgrenze w <sub>L</sub> [%]	Ausrollgrenze w <sub>p</sub> [%]	Konsistenzzahl I <sub>c</sub>	Kornanteil < 0,063 [%]	kf-Wert [m/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	16
<b>Bohrstelle BS 20</b>																
1238	BS 20-1	0,00 - 0,40	OH		gemäß BS-Plan											
0405	BS 20-2	0,40 - 1,20	TL					7,9		95,5		33,4	14,6	1,27	47,8	1,009 * 10 <sup>-8(3)</sup>
1137	BS 20-3	1,20 - 3,00	TL					14,2							48,8	1,110 * 10 <sup>-8(3)</sup>
<b>Bohrstelle BS 21</b>																
0260	BS 21-2	0,50 - 1,40	TL		gemäß BS-Plan											
<b>Bohrstelle BS 22</b>																
0342	BS 22-4	3,00 - 4,50			gemäß BS-Plan											
0077	BS 22-5	4,50 - 6,00						15,1		96,9						
<b>Bohrstelle BS 23</b>																
0430	BS 23-4	3,00 - 4,50	TL		gemäß BS-Plan											
4102	BS 23-5	4,50 - 6,00	TL					13,1		97,1		24,6	13,5	1,03	56,6	6,454 * 10 <sup>-9(3)</sup>
<b>Bohrstelle BS 25</b>																
0247	BS 25-1	0,00 - 0,50	OH		gemäß BS-Plan											
0052	BS 25-2	0,50 - 1,80	TL					10,8		95,3					48,3	7,009 * 10 <sup>-9(3)</sup>
3908	BS 25-3	1,80 - 3,00	TL					12,9				25,5	13,0	1,00	48,7	7,822 * 10 <sup>-9(3)</sup>

- (1) Bestimmt nach Beyer
- (2) Bestimmt nach Seelheim
- (3) Bestimmt nach USBR/ Bialas
- (4) DIN 181300-ZY-ES-ST

Friedrichsmoor, den 06. Dezember 2022



.....

Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schlossallee 2  
19306 Friedrichsmoor

Laboruntersuchung  
Kennwerte von  
Bodenproben

G 1255-B-2022

Blattanzahl 3

Blatt-Nr.: 2

Maßnahme: Grevesmühlen, Großgewerbestandort

Prüfbericht-Nr.: G 1255-B-2022

Proben-Nr.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe [m]	Bodenklassifikation nach DIN 18196	Bodenklasse	Reindichte [g/cm³]	Proctordichte [g/cm³]	optimaler Wassergehalt [%]	Wassergehalt [%]	organische Substanz x² [%]	Glührückstand [%]	Kalkgehalt CaCO₃ [%]	Fließgrenze w <sub>L</sub> [%]	Ausrollgrenze w <sub>p</sub> [%]	Konsistenzzahl I <sub>c</sub>	Kornanteil < 0,063 [%]	kf-Wert [m/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>Bohrstelle BS 10</b>																
S269	BS 10-1	0,00 - 0,50	OH		gemäß BS-Plan											
0921	BS 10-3	1,00 - 3,00	TL					12,6		93,3					49,4	1,763 * 10 <sup>-8(3)</sup>
1023	BS 10-4	3,00 - 4,50	TL					13,5				26,0	14,8	1,04	63,6	6,237 * 10 <sup>-9(3)</sup>
<b>Bohrstelle BS 15</b>																
3117	BS 15-1	0,00 - 0,50	OH		gemäß BS-Plan											
SN950	BS 15-2	0,50 - 1,10	TL					9,3		96,1					49,9	1,449 * 10 <sup>-8(3)</sup>
0731	BS 15-4	3,00 - 4,50	TL					6,1							54,0	1,629 * 10 <sup>-8(3)</sup>
3204	BS 15-5	4,50 - 6,00	TL					12,9				26,2	13,5	0,98	59,2	4,637 * 10 <sup>-9(3)</sup>
<b>Bohrstelle BS 17</b>																
S216	BS 17-2	0,50 - 1,10	OT		gemäß BS-Plan											
0524	BS 17-4	3,00 - 4,50	TL					37,8		87,8		79,7	30,4	0,86	77,3	3,309 * 10 <sup>-7(2)</sup>
<b>Bohrstelle BS 18</b>																
1308	BS 18-4	3,30 - 4,50			gemäß BS-Plan											
3349	BS 18-5	4,50 - 6,00						14,7		96,8		25,0	0,93		49,8	2,760 * 10 <sup>-8(3)</sup>
								12,5		97,8						
								12,9		96,9						

- (1) Bestimmt nach Beyer
- (2) Bestimmt nach Seelheim
- (3) Bestimmt nach USBR/ Bialas
- (4) DIN 181300-ZY-ES-ST

Friedrichsmoor, den 06. Dezember 2022



.....

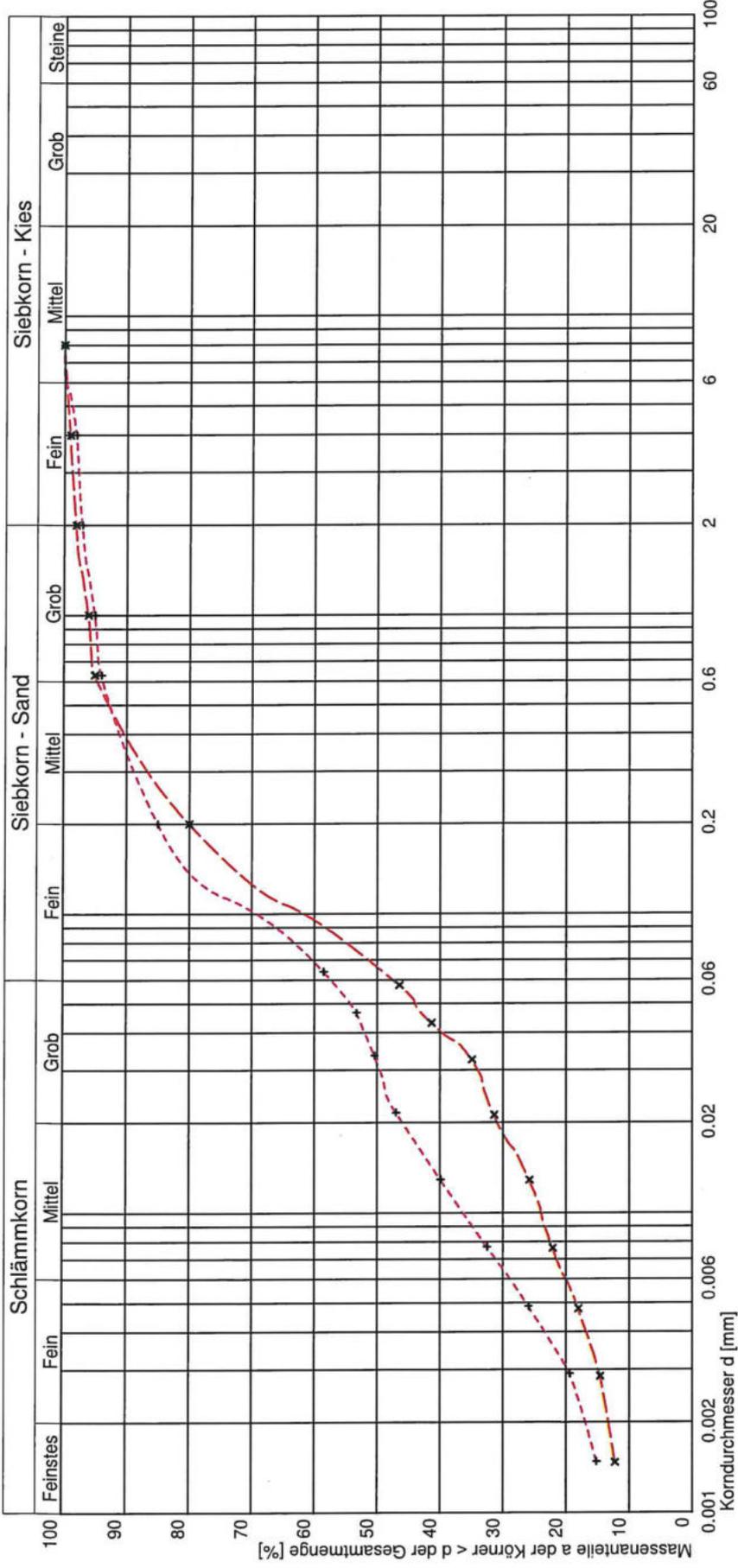
Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel. 03 87 57 / 22 541

Prüfungs-Nr. : MK BS 01  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022

Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 23.08.2022 durch : Herr Fitke  
 Ausgeführt am : 23.08.2022 Auftraggeber : Planungsbüro Hufmann

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : MK BS 01  
 Bauvorhaben : Großgewerbstandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl



Kurve Nr.:	BS01-2-3963	X	BS01-3-0113	+
Entnahmestelle	BS 01		BS 01	
Entnahmetiefe	0,50 - 1,50 m unter GOK		1,50 - 3,00 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: 3963		Pr.-Nr.: 0113	
Arbeitsweise	Sieb-/Schlammanalyse		Sieb-/Schlammanalyse	
U = d60/d10 / C <sub>c</sub>				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL		TL	
Geologische Bezeichnung	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
kl-Wert	2,846 * 10 <sup>-6</sup> [m/s] nach USBR/Bialas		6,084 * 10 <sup>-9</sup> [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	1 4 5 0 0 fS.ms',u*'t		2 4 4 0 0 U,ts.ms',t	

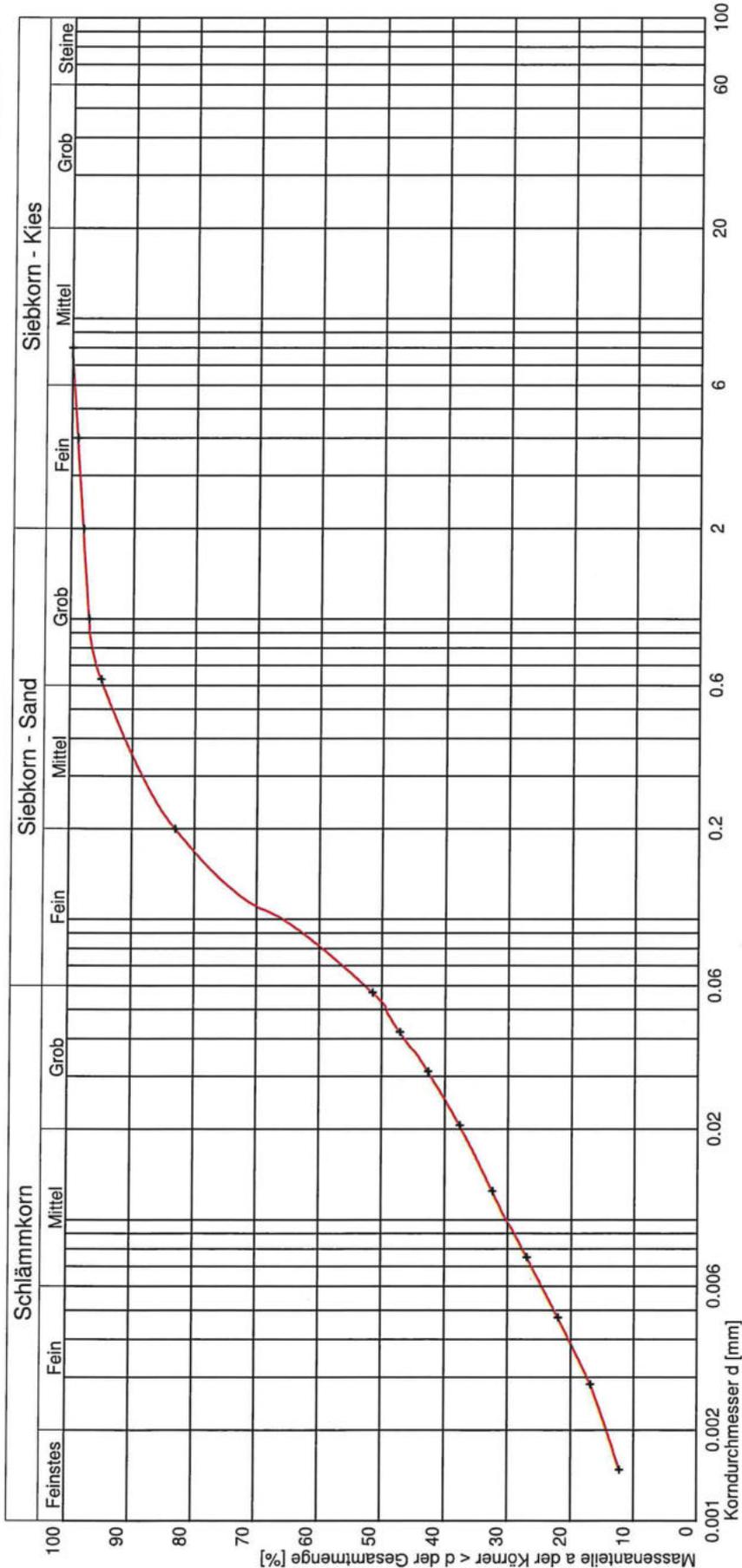
Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541

Prüfungs-Nr. : BS03-2-1022  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022

Entnahmestelle : BS 03  
 Station : gemais BS-Plan  
 Entnahmetiefe : 0,50 - 1,30  
 Bodenart : feinkörniger Boden  
 m unter GOK  
 Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 22.08.2022  
 durch : Herr Flitke

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
**kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse**  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : BS03-2-1022  
 Bauvorhaben : Großgewerbestandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl  
 Auftraggeber : Planungsbüro Hufmann  
 am : 03.08.2022  
 Bemerkung : Pr.-Nr.: 1022



Bemerkungen	
Kurve Nr.:	Probe Nr. 1022
Arbeitsweise	Sieb-/Schlämmanalyse
U = d60/d10 / C <sub>u</sub>	
Bodengruppe (DIN 18196)	TL
Geologische Bezeichnung	feinkörniger Boden
kl-Wert	1,037 · 10 <sup>-8</sup> [m/s] nach USBR/Bialas
Kornkennziffer:	1 4 5 0 0 (S <sub>ms</sub> , U <sub>1</sub> )

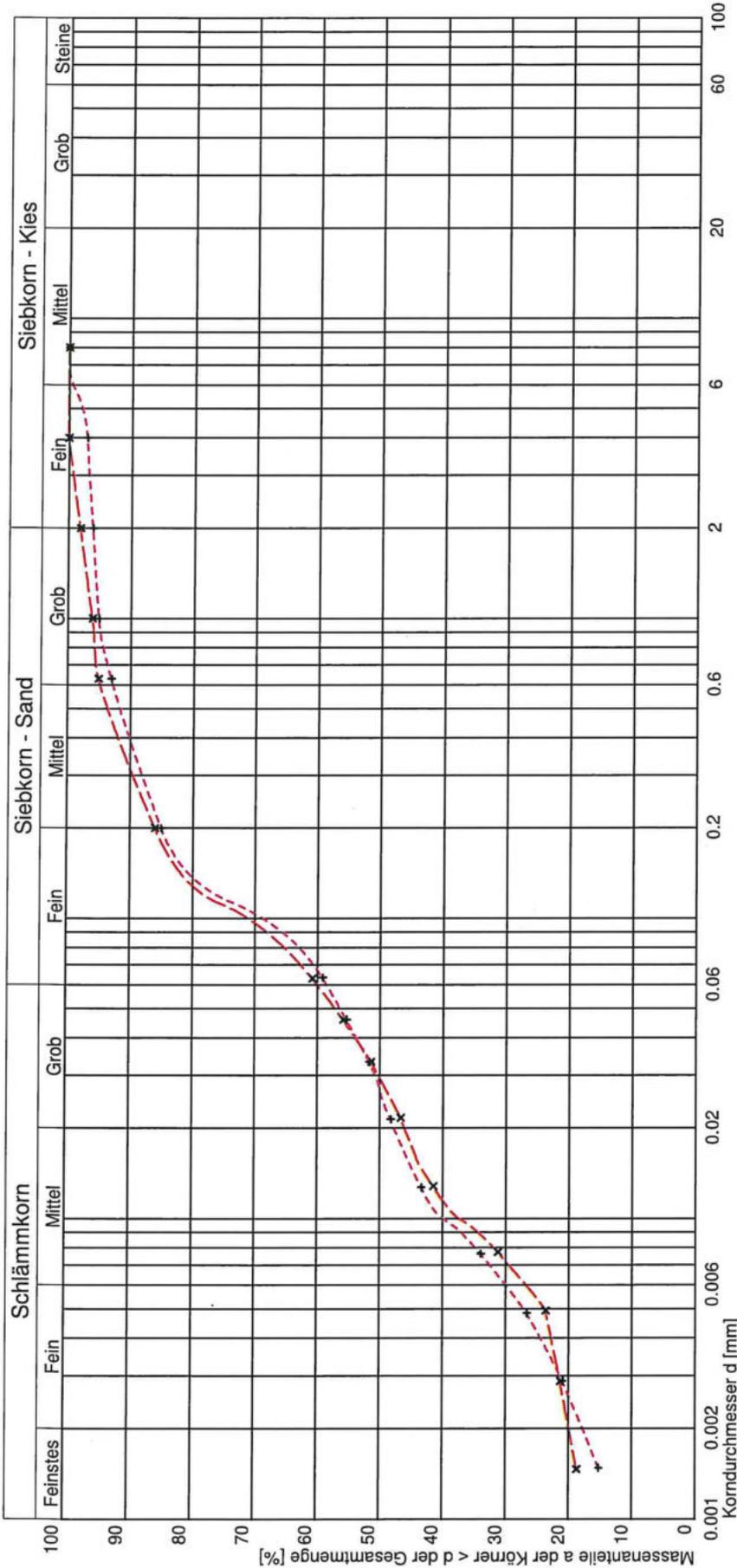
Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 19336 Friedrichsmoor  
 Tel. 03 87 57 / 22 541

Prüfungs-Nr. : MK BS 05  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022

Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 22.08.2022 durch : Herr Fitke  
 Ausgeführt am : 22.08.2022 Auftraggeber : Planungsbüro Hufmann

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : MK BS 05  
 Bauvorhaben : Großgewerbstandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl



Kurve Nr.:	BS05-3-SN951	X	BS05-4-0112	+
Entnahmestelle	BS 05		BS 05	
Entnahmetiefe	1,80 - 3,00 m unter GOK		3,00 - 4,50 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: SN951		Pr.-Nr.: 0112	
Arbeitsweise	Sieb-/Schlämmanalyse		Sieb-/Schlämmanalyse	
U = d60/d10 / C <sub>c</sub>				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL		TL	
Geologische Bezeichnung	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
kl-Wert	2,419 * 10 <sup>-3</sup> [m/s] nach USBR/Bialas		4,069 * 10 <sup>-3</sup> [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	2 4 4 0 0 U <sub>1s</sub> .ms <sup>-1</sup>		2 4 4 0 0 U <sub>1s</sub> .ms <sup>-1</sup>	

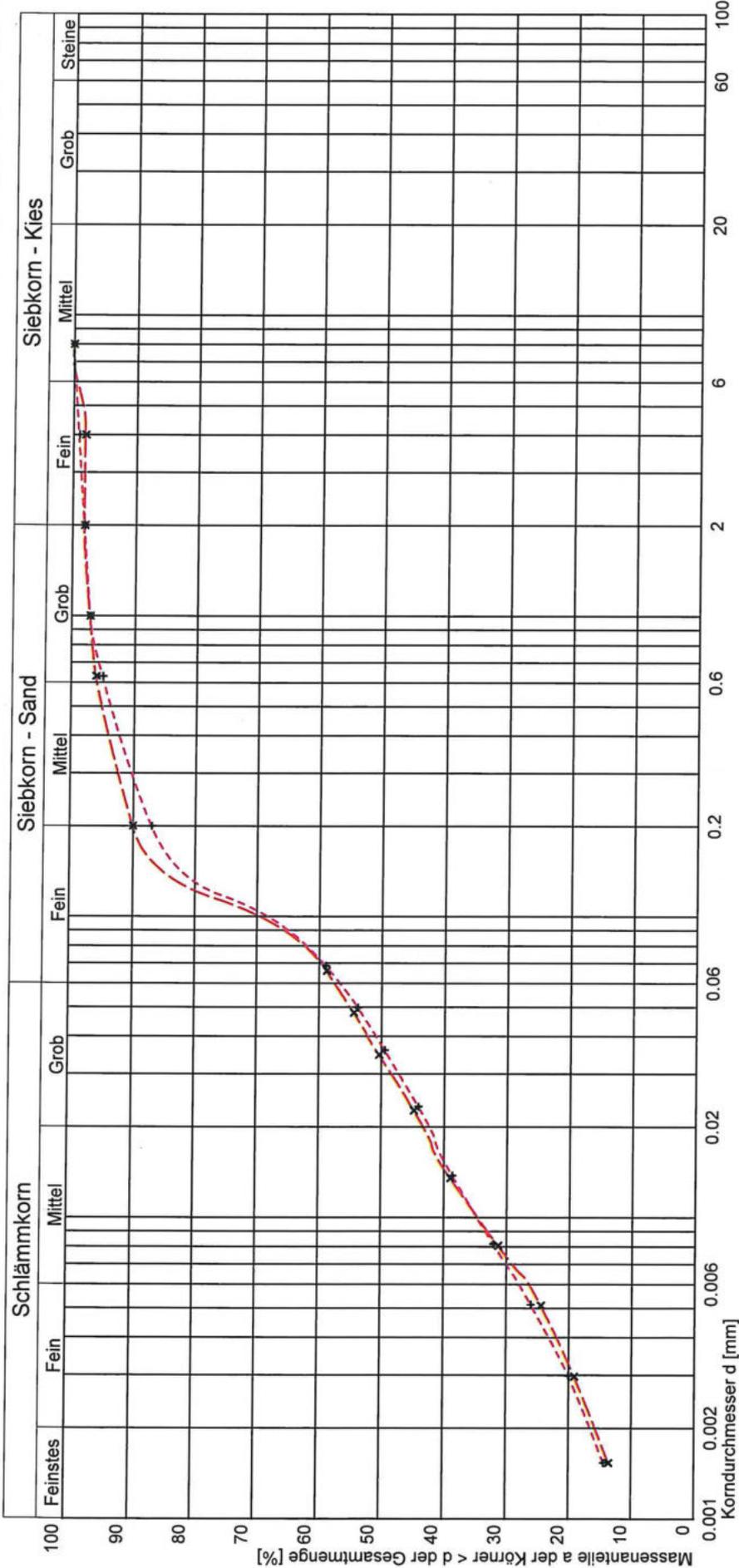
Prüfungs-Nr. : MK BS 09  
 Bauvorhaben : Großgewerbestandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 22.08.2022 durch : Herr Fittke  
 Ausgeführt am : 22.08.2022 Auftraggeber : Planungsbüro H. Fittke

Baustoff-und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 1306 Friedrichsmoor  
 Tel: 038757/22541  
 Fax:038757/23504

Prüfungs-Nr. : MK BS 09  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022



Kurve Nr.:	BS 9-4-S 815	X	BS 9-5-366	+
Entnahmestelle	BS 09		BS 09	
Entnahmetiefe	3,00 - 4,50 m unter GOK		4,50 - 6,00 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: S 815		Pr.-Nr.: 366	
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C <sub>u</sub>				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL		TL	
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	6,946 * 10 <sup>-3</sup> [m/s] nach USBR/Bialas		5,551 * 10 <sup>-3</sup> [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	2 4 4 0 0 U fs*,ms',t		2 4 4 0 0 fs,ms',u*,t	

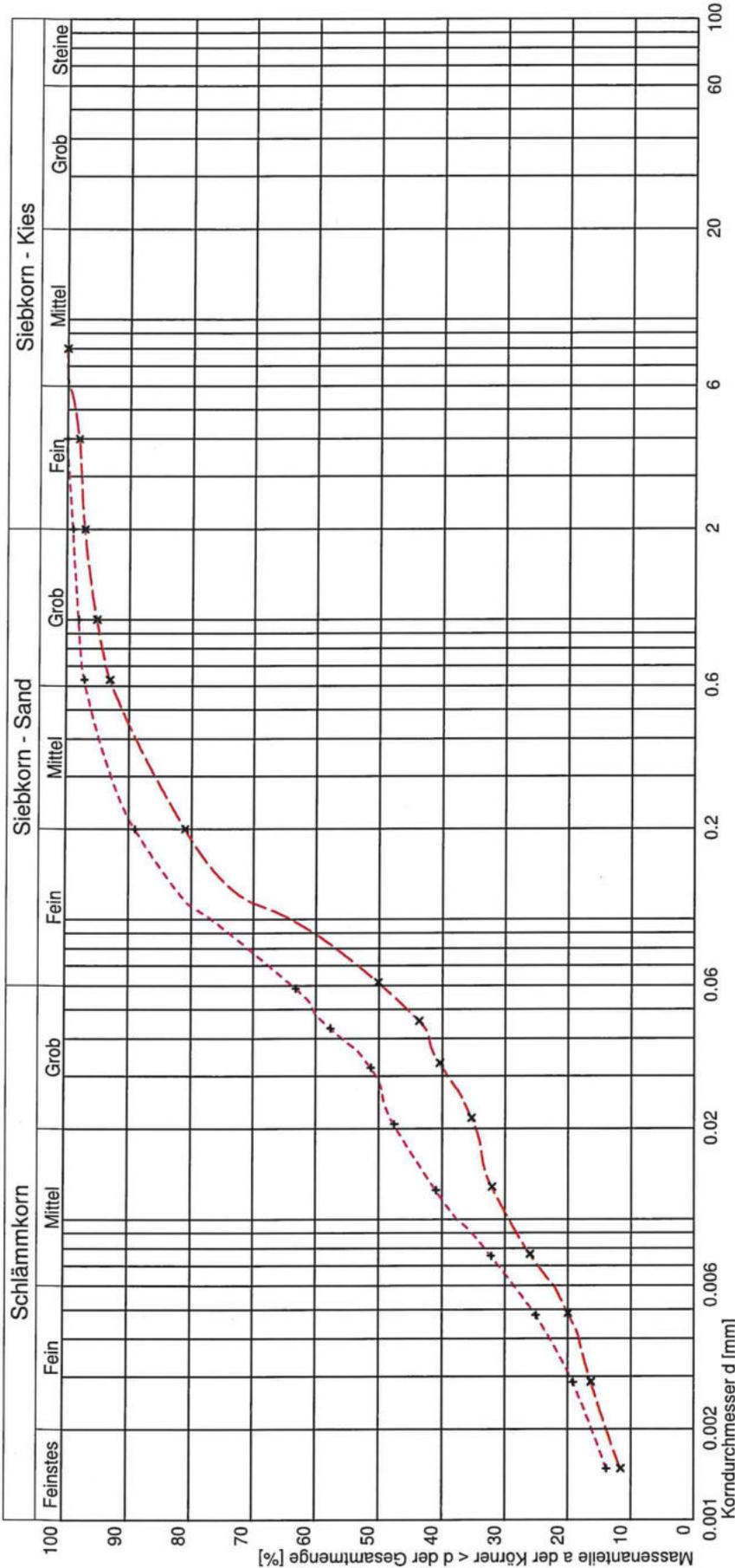
Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 19366 Friedrichsmoor  
 Tel. 03 87 57 / 22 541

Prüfungs-Nr. : MK BS 10  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022

Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 23.08.2022  
 Ausgeführt am : 23.08.2022  
 durch : Herr Fittke  
 Auftraggeber : Planungsbüro Hufmann

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : MK BS 10  
 Bauvorhaben : Großgewerbstandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl



Kurve Nr.:	BS10-3-0921	X	BS10-4-1023	+
Entnahmestelle	BS 10		BS 10	
Entnahmetiefe	1,00 - 3,00 m unter GOK		3,00 - 4,50 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: 0921		Pr.-Nr.: 1023	
Arbeitsweise	Sieb-/Schlammmanalyse		Sieb-/Schlammmanalyse	
U = d60/d10 / C <sub>c</sub>				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL		TL	
Geologische Bezeichnung	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
kl-Wert	1,763 · 10 <sup>-8</sup> [m/s]		6,237 · 10 <sup>-9</sup> [m/s]	
Kornkennziffer:	1 4 5 0 0 IS,ms,u*,t		2 5 3 0 0 U,fs,ms,t	

Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel. 03 87 57 / 22 541

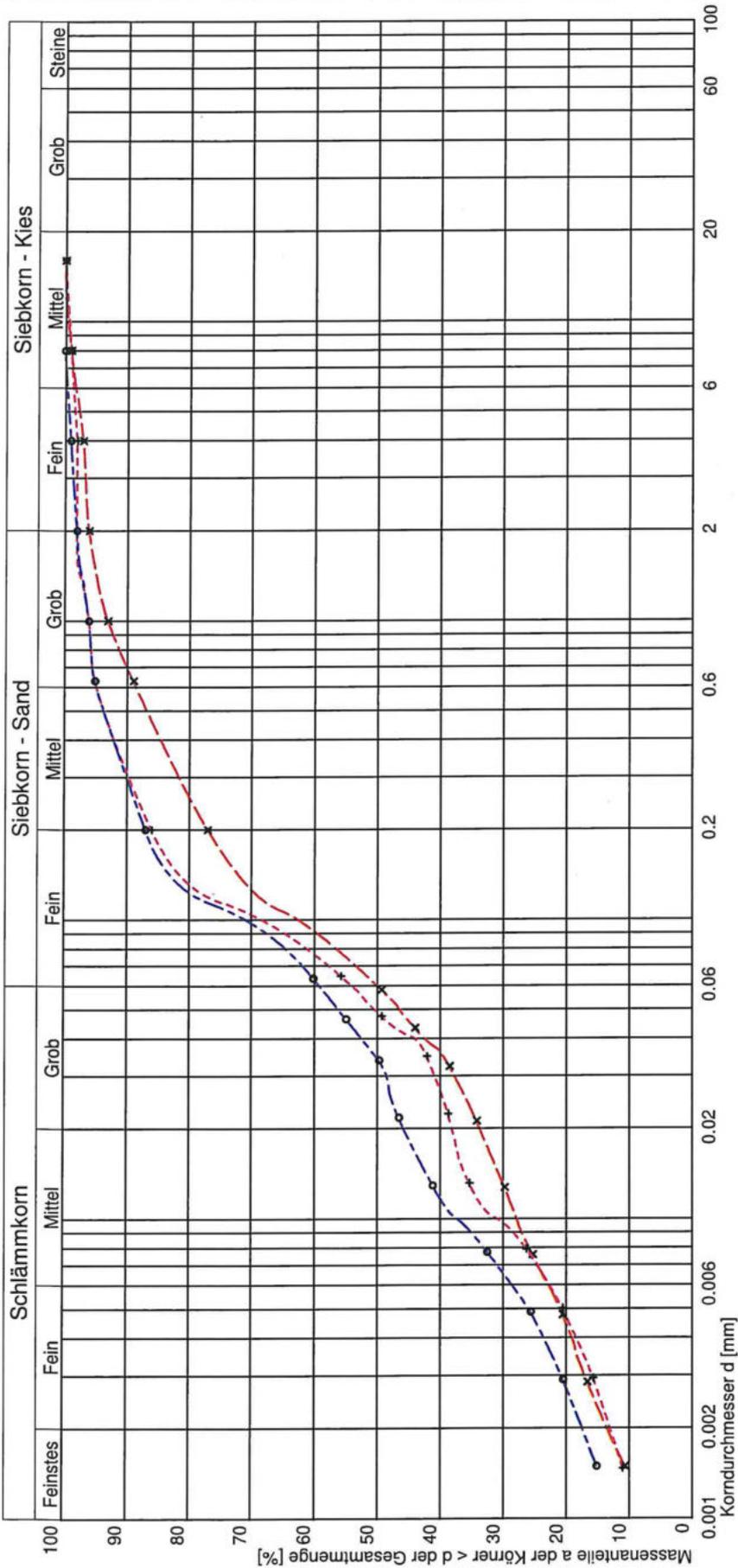
Prüfungs-Nr. : MK BS 15  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022

Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 24.08.2022  
 Ausgeführt am : 24.08.2022

durch : Herr Fittke  
 Auftraggeber : Planungsbüro Hufmann

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : MK BS 15  
 Bauvorhaben : Großgewerbstandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Uphal



Kurve Nr.:	BS15-2-SN950	X	BS15-4-0731	+	BS15-5-3204	O
Entnahmestelle	BS 15		BS 15		BS 15	
Entnahmetiefe	0,50 - 1,10 m unter GOK		3,00 - 4,50 m unter GOK		4,50 - 6,00 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: SN950		Pr.-Nr.: 0731		Pr.-Nr.: 3204	
Arbeitsweise	Sieb-/Schlämmanalyse		Sieb-/Schlämmanalyse		Sieb-/Schlämmanalyse	
U = d60/d10 / C <sub>c</sub>	TL		TL		TL	
Bodengruppe (DIN 18196)	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Geologische Bezeichnung	1,449 * 10 <sup>8</sup> [m/s] nach USBR/Bialas		1,629 * 10 <sup>8</sup> [m/s] nach USBR/Bialas		4,637 * 10 <sup>8</sup> [m/s] nach USBR/Bialas	
kt-Wert	1 4 5 0 0 [s.ms'.u'.t'		1 4 5 0 0 [s.ms'.u'.t'		2 4 4 0 0 [s.ms'.t'	
Kornkennziffer:						

Prüfungs-Nr. : MK BS 17

Bauvorhaben : Großgewerbestandort, 1.BA  
Grevesmühlen - Upahl

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
nach DIN EN ISO 17892-4

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 22.08.2022

Ausgeführt am : 22.08.2022

durch : Herr Fittke

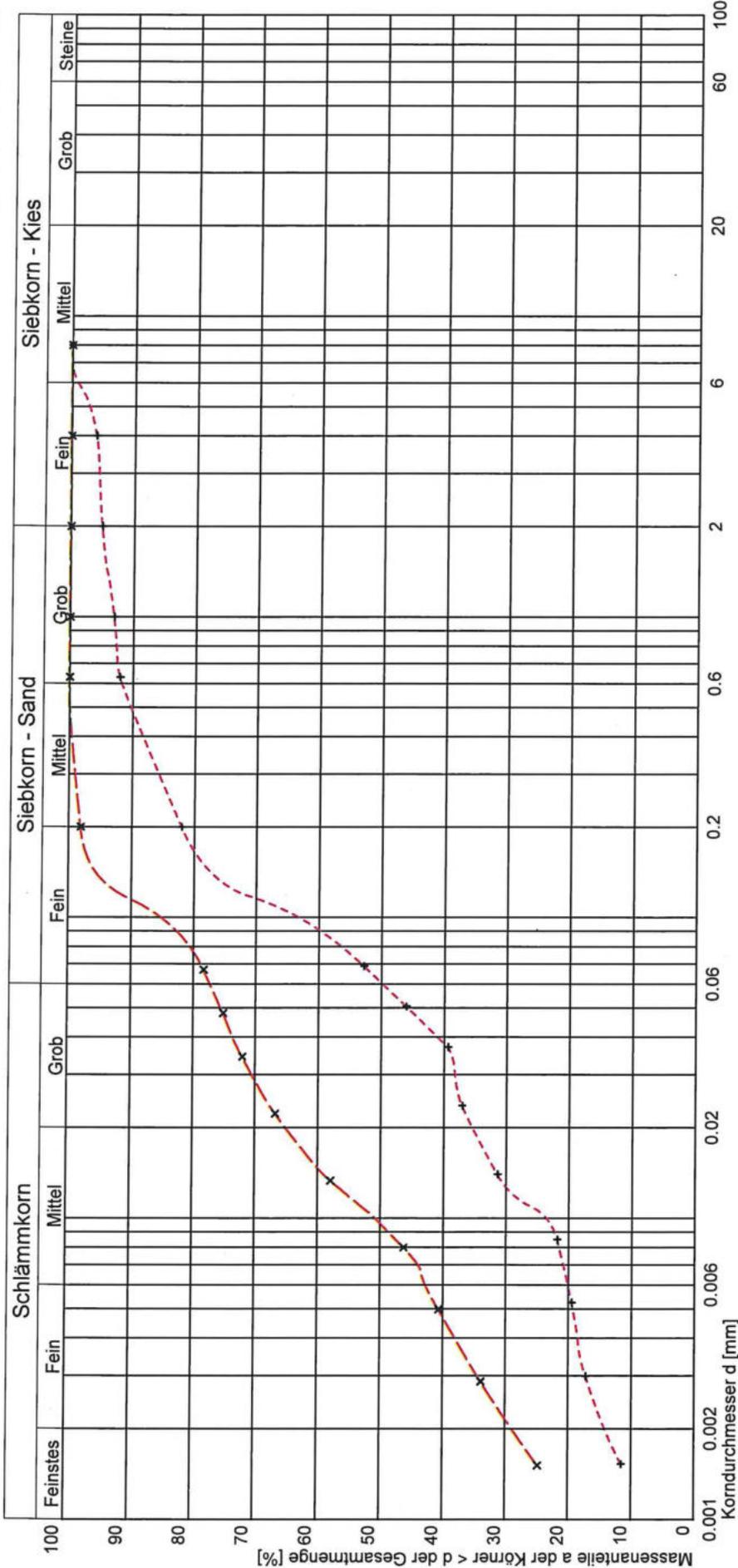
Auftraggeber : Planungsbüro

Baustoff-und Umweltlabor GmbH  
Schloßallee 2  
1306 Friedrichsmoor  
Tel: 038757/22541  
Fax:038757/23504

Prüfungs-Nr. : MK BS 17

Anlage : 1

zu : G 1255-B-2022



Kurve Nr.:	BS 17-2-S 216	X	BS 17-4-524	+
Entnahmestelle	BS 17		BS 17	
Entnahmetiefe	0,50 - 1,10 m unter GOK		3,00 - 4,50 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: S 216		Pr.-Nr.: 524	
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C <sub>u</sub>				
Bodengruppe (DIN 18196)	OT		TL	
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	3,309 * 10 <sup>7</sup> [m/s] nach Seelheim		2,760 * 10 <sup>6</sup> [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	3 5 2 0 0 U,t,fs		1 4 5 0 0 fS,ms',u',f,g'	

Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel. 03 87 57 / 22 541

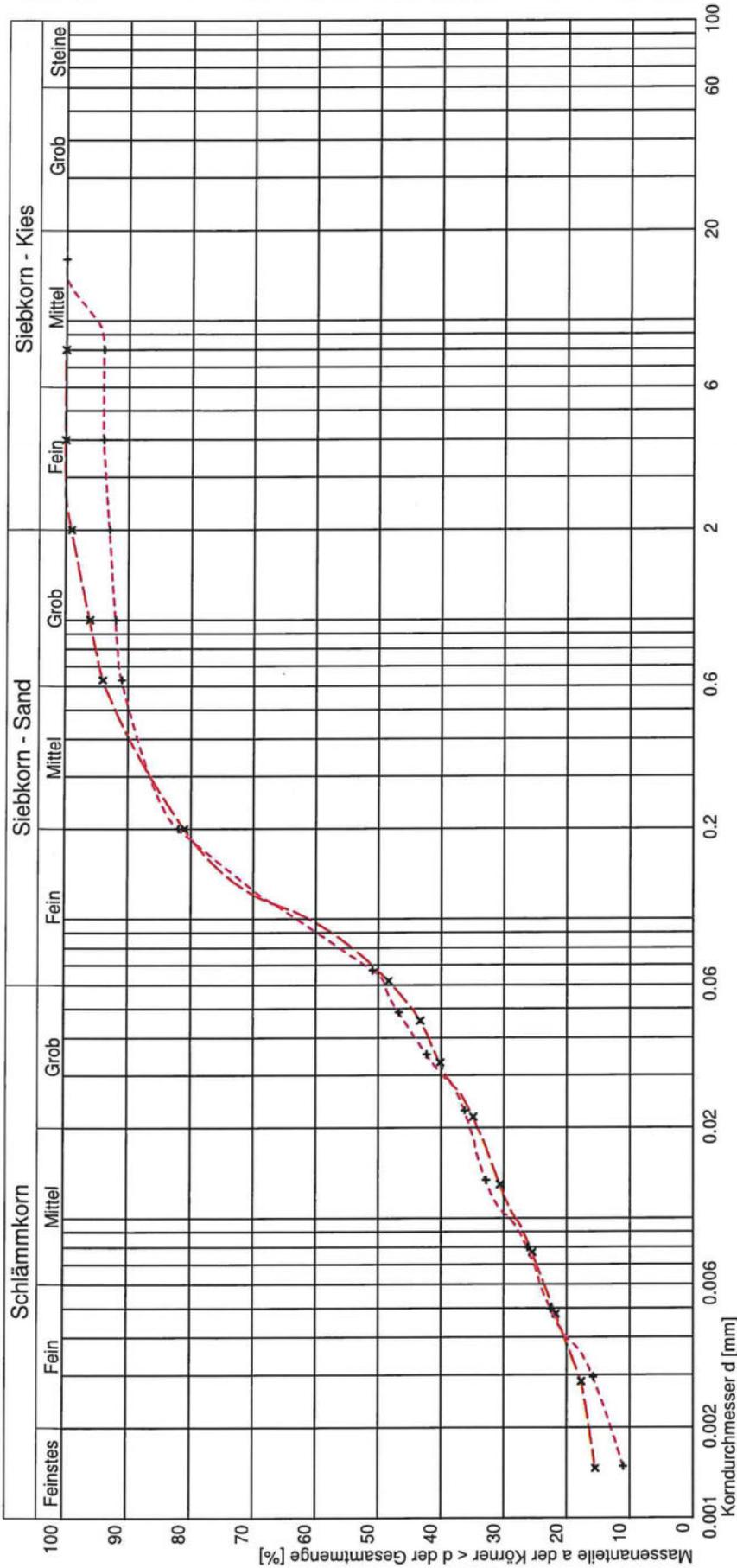
Prüfungs-Nr. : MK BS 20  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022

Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 24.08.2022  
 Ausgeführt am : 24.08.2022

durch : Herr Fitke  
 Auftraggeber : Planungsbüro Hufmann

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : MK BS 20  
 Bauvorhaben : Großgewerbestandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl



Kurve Nr.:	BS20-2-0405	X	BS20-3-1137	+
Entnahmestelle	BS 20		BS 20	
Entnahmetiefe	0,40 - 1,20 m unter GOK		1,20 - 3,00 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: 0405		Pr.-Nr.: 1137	
Arbeitsweise	Sieb-/Schlämmanalyse		Sieb-/Schlämmanalyse	
U = d60/d10 / C <sub>c</sub>				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL		TL	
Geologische Bezeichnung	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
kt-Wert	1,009 * 10 <sup>-8</sup> [m/s] nach USBR/Bias		1,110 * 10 <sup>-8</sup> [m/s] nach USBR/Bias	
Kornkennziffer:	2 3 5 0 0 fS.ms'.gs'.u'.t		1 4 4 1 0 fS.ms'.u'.t.mq'	

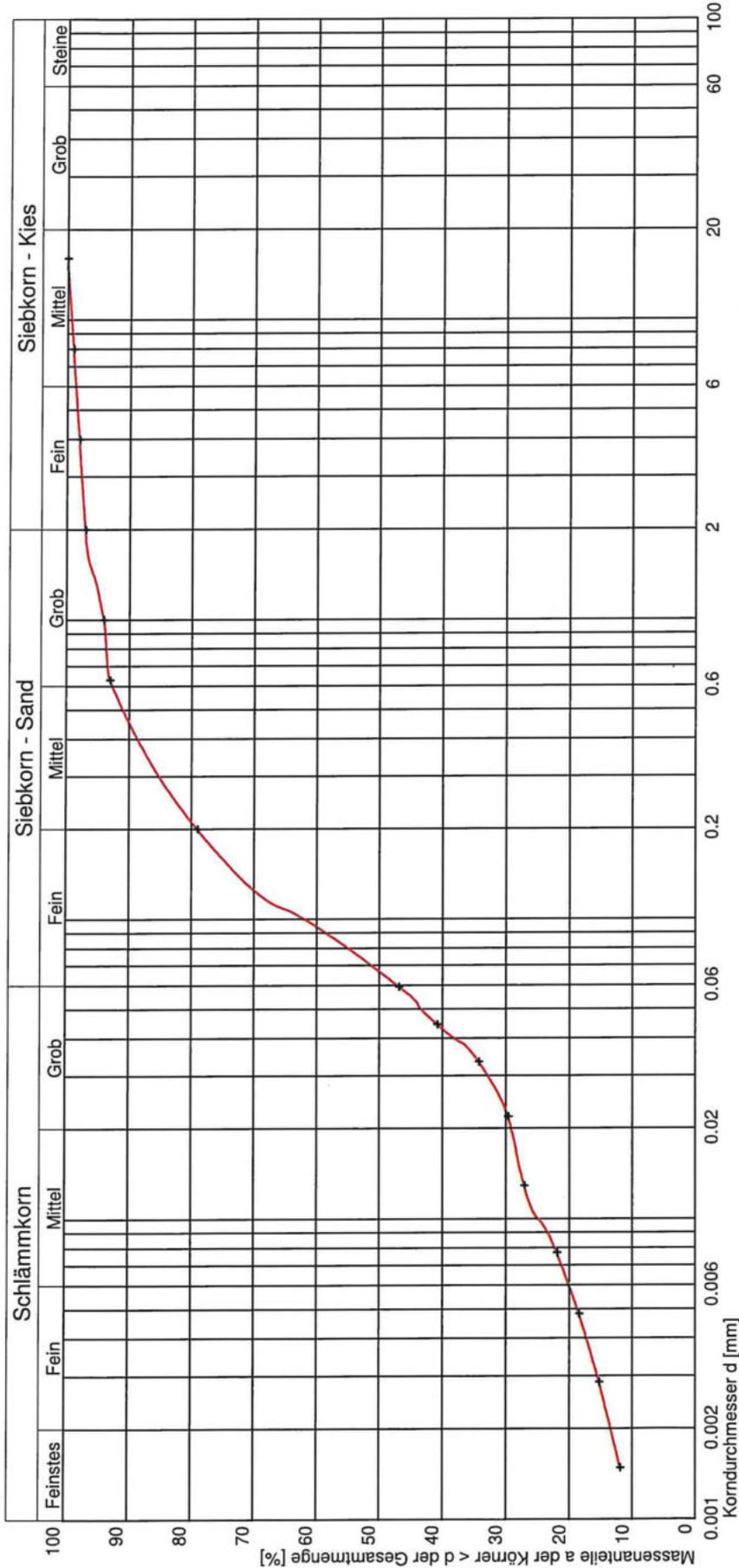
Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel.: 03 87 57 / 22 541

Prüfungs-Nr. : BS21-2-0260  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022

Entnahmestelle : BS 21  
 Station : gemäß BS-Plan  
 Entnahmetiefe : 0,50 - 1,40 m unter GOK  
 Bodenart : feinkörniger Boden  
 Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 23.08.2022 durch : Herr Fitke

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
**kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse**  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : BS21-2-0260  
 Bauvorhaben : Großgewerbstandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl  
 Auftraggeber : Planungsbüro Hufmann  
 am : 03.08.2022  
 Bemerkung : Pr.-Nr.: 0260



Kurve Nr.:	Probe Nr. 0260	Bemerkungen
Arbeitsweise	Sieb-/Schlämmanalyse	
$U = d_{60}/d_{10} / C_c$		
Bodengruppe (DIN 18196)	TL	
Geologische Bezeichnung	feinkörniger Boden	
kt-Wert	$2,840 \cdot 10^8$ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	1 4 5 0 0 $f_{S,ms}, U^*, I^*$	

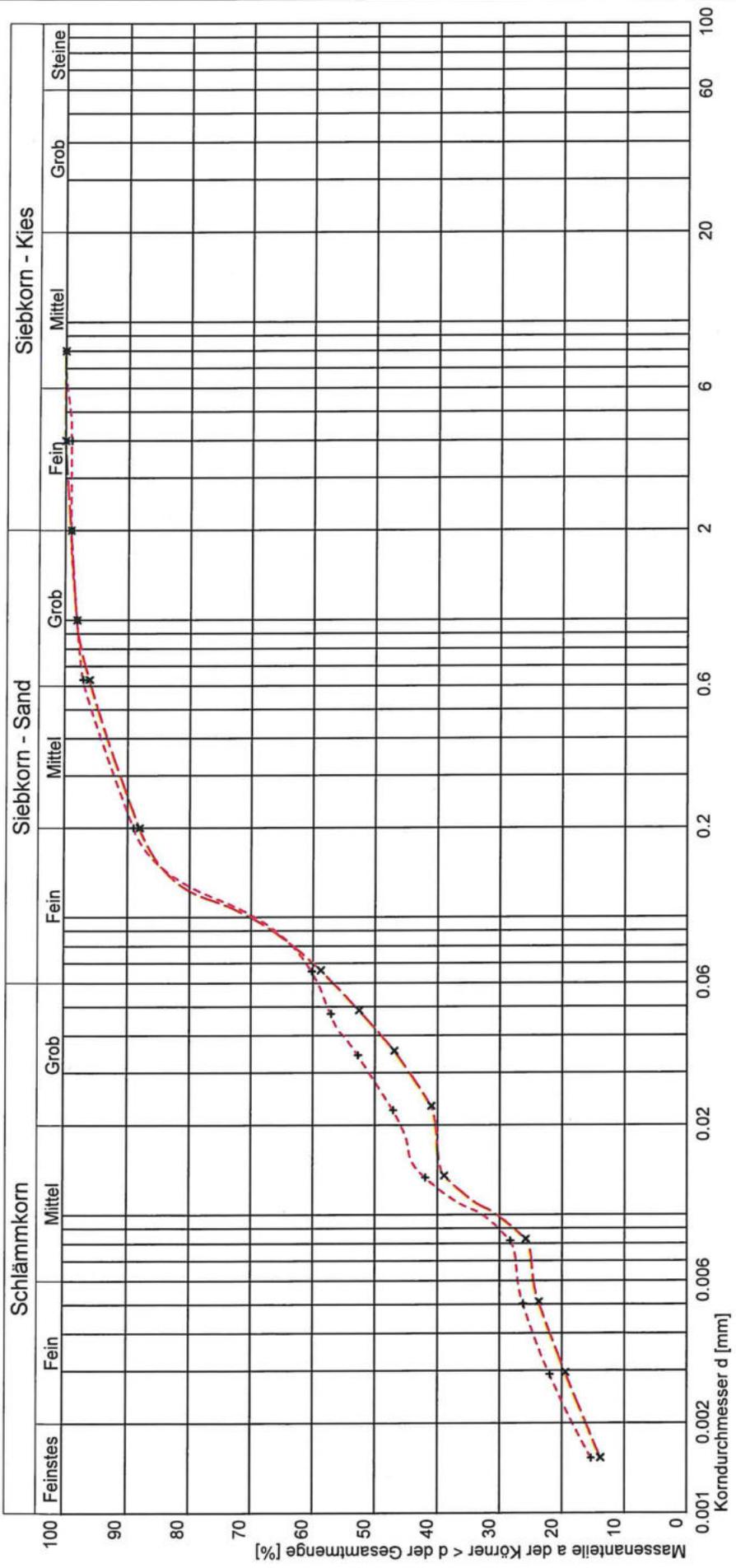
Prüfungs-Nr. : MK BS 23  
 Bauvorhaben : Großgewerbestandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 22.08.2022  
 Ausgeführt am : 22.08.2022  
 Auftraggeber : Planungsbüro  
 durch : Herr Fittke

Baustoff-und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 1306 Friedrichsmoor  
 Tel: 038757/22541  
 Fax:038757/23504

Prüfungs-Nr. : MK BS 23  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022



Kurve Nr.:	BS 23-4-430	X	BS 23-5-4102	+
Entnahmestelle	BS 23		BS 23	
Entnahmetiefe	3,00 - 4,50 m unter GOK		4,50 - 6,00 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: 430		Pr.-Nr.: 4102	
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C <sub>u</sub>				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL		TL	
Geologische Bezeichnung				
kt-Wert	6,454 * 10 <sup>9</sup> [m/s] nach USBR/Bialas		3,314 * 10 <sup>9</sup> [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	2 4 4 0 0 fs.ms'.u'.t		2 4 4 0 0 U/fs.ms'.t	

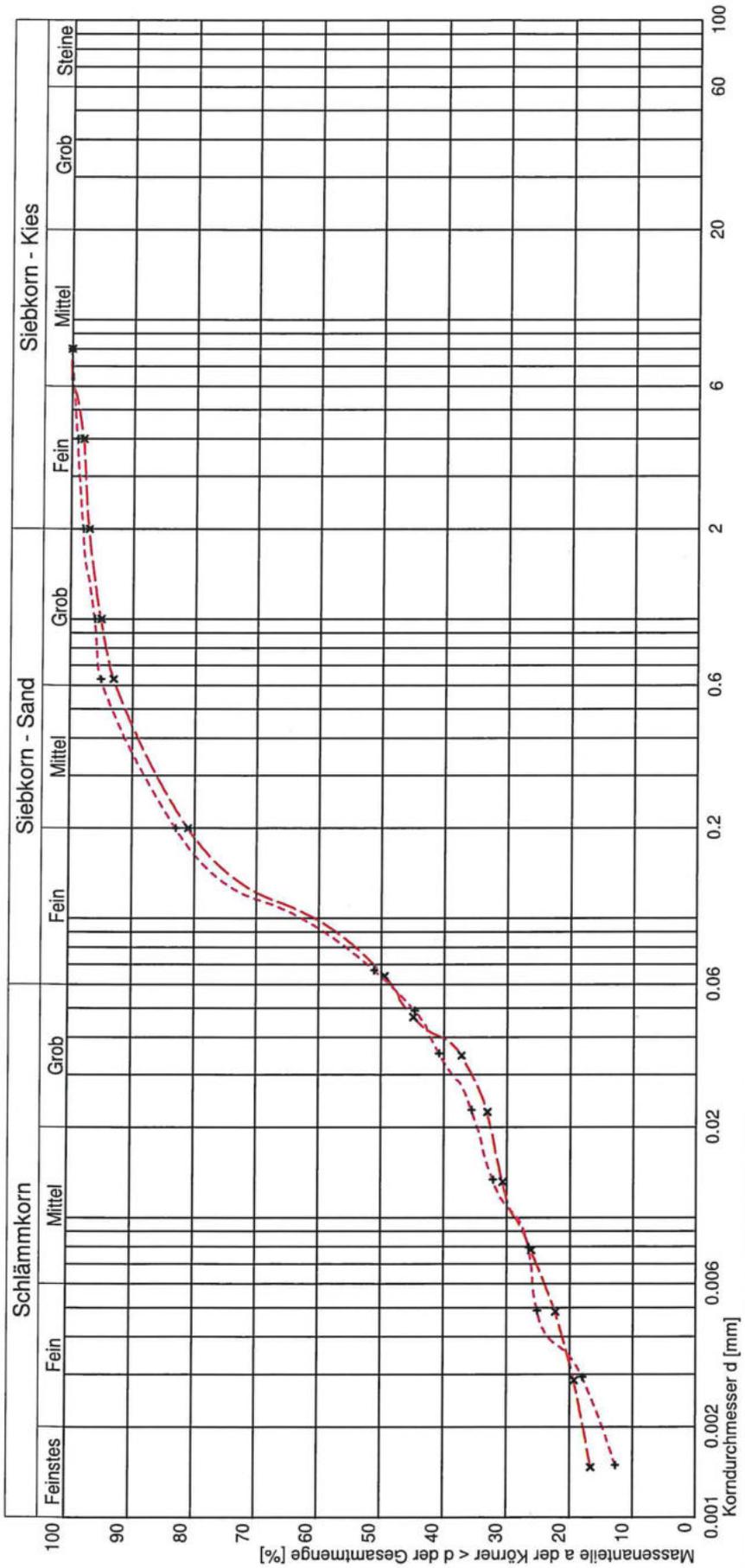
Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor  
 Tel. 03 87 57 / 22 541

Prüfungs-Nr. : MK BS 25  
 Anlage : 1  
 zu : G 1255-B-2022

Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 23.08.2022  
 Ausgeführt am : 23.08.2022  
 durch : Herr Fittke  
 Auftraggeber : Planungsbüro Hufmann

Bestimmung der Korngrößenverteilung  
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : MK BS 25  
 Bauvorhaben : Großgewerbestandort, 1.BA  
 Grevesmühlen - Upahl



Kurve Nr.:	BS25-2-0052	X	BS25-3-3908	+
Entnahmestelle	BS 25		BS 25	
Entnahmehöhe	0,50 - 1,80 m unter GOK		1,80 - 3,00 m unter GOK	
Bodenart	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Bemerkung	Pr.-Nr.: 0052		Pr.-Nr.: 3908	
Arbeitsweise	Sieb-/Schlämmanalyse		Sieb-/Schlämmanalyse	
U = d60/d10 / C <sub>u</sub>	TL		TL	
Bodengruppe (DIN 18196)	feinkörniger Boden		feinkörniger Boden	
Geologische Bezeichnung	7,009 * 10 <sup>9</sup> [m/s] nach USBR/Bialas		7,822 * 10 <sup>9</sup> [m/s] nach USBR/Bialas	
kf-Wert	2 3 5 0 0 fS,ms',u',t'		2 3 5 0 0 fS,ms',u',t'	
Kornkennziffer:				

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
 Herr Andreas Stolzenburg  
 Schloßallee 2  
 19306 Friedrichsmoor

Geschäftsfeld: Umwelt  
 Ansprechpartner: C. Tögel  
 Durchwahl: +49 30 77 507 440  
 Fax: +49 30 77 507 444  
 E-Mail: Caren.Toegel@wessling.de

## Prüfbericht

### Maßnahme: Großgewerbe Upahl - Grevesmühlen 1. BA GVM G 1255-B-2022 Untersuchungen nach BBodSchV - Tab. 4.1 und 4.2 - Vorsorgewerte und nach TR LAGA Boden Mindestumfang

Prüfbericht Nr.	CBE22-007476-1	Auftrag Nr.	CBE-03712-22	Datum	19.09.2022
Probe Nr.		22-132717-01		22-132717-02	
Eingangsdatum		05.09.2022		05.09.2022	
Bezeichnung		22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13		22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26	
Probenart		Boden		Boden	
Probenahme		22.08.2022		22.08.2022	
Probenahme durch		AG		AG	
Probenehmer		Herr Fittke		Herr Fittke	
Probengefäß		1 Tüte		1 Tüte	
Anzahl Gefäße		1		1	
Untersuchungsbeginn		05.09.2022		05.09.2022	
Untersuchungsende		19.09.2022		19.09.2022	

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		22-132717-01	22-132717-02
Bezeichnung		22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13	22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26
Art des Trocknungsverfahrens	OS	105°C	105°C
Trockenrückstand	Gew% OS	87,6	87,0



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling,  
 Florian Weßling,  
 Stefan Steinhardt  
 HRB 1953 AG Steinfurt

Prüfbericht Nr. **CBE22-007476-1** Auftrag Nr. **CBE-03712-22** Datum **19.09.2022**
**Eluaterstellung**

Probe Nr.			22-132717-01	22-132717-02
Bezeichnung			22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13	22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	500,0	500,0
Frischmasse der Messprobe	g	OS	57,9	58,3
Erstellung eines Eluats			ja	ja
Feuchtegehalt	Gew%	TS	14,2	14,9

**Extraktions- und Reinigungsverfahren**

Probe Nr.			22-132717-01	22-132717-02
Bezeichnung			22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13	22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26
Aufschlussverfahren Königswasser		TS 40°C	ja	ja

**Im Königswasser-Aufschluss**
**Elemente**

Probe Nr.			22-132717-01	22-132717-02
Bezeichnung			22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13	22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5,0	6,2
Blei (Pb)	mg/kg	TS	9,8	12
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,2	0,36
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	20	28
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	13	20
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	17	24
Zink (Zn)	mg/kg	TS	40	48
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1	<0,1

**Summenparameter**

Probe Nr.			22-132717-01	22-132717-02
Bezeichnung			22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13	22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<10	<10
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<10	<10
TOC	Gew%	TS	0,33	0,64


 Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PI-12162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling,  
 Florian Weßling,  
 Stefan Steinhardt  
 HRB 1953 AG Steinfurt

Prüfbericht Nr. **CBE22-007476-1** Auftrag Nr. **CBE-03712-22** Datum **19.09.2022**
**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.		22-132717-01	22-132717-02
Bezeichnung		22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13	22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Anthracen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Pyren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,02	<0,01
Chrysen	mg/kg TS	0,08	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Summe quantifizierter PAK	mg/kg TS	0,10	-/-

**Im Eluat**
**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.		22-132717-01	22-132717-02
Bezeichnung		22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13	22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26
pH-Wert	EL 10:1	8,5	8,3
Messtemperatur pH-Wert	°C EL 10:1	24,8	24,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm EL 10:1	89	97

**Anionen**

Probe Nr.		22-132717-01	22-132717-02
Bezeichnung		22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13	22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26
Chlorid (Cl)	mg/l EL 10:1	<1,0	<1,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l EL 10:1	5,7	3,1


 Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling,  
 Florian Weßling,  
 Stefan Steinhardt  
 HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
Herr Andreas Stolzenburg  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor

Prüfberichtsnr.: CBE22-007476-1  
Auftragsnr.: CBE-03712-22  
Ansprechpartner: C. Tögel  
Durchwahl: +49 30 77 507 440  
eMail: Caren.Toegel@w  
essling.de  
Datum: 19.09.2022

## Untersuchungsergebnisse

**Maßnahme: Großgewerbe Upahl - Grevesmühlen 1.  
BA GVM G 1255-B-2022  
nach TR LAGA Boden Mindestumfang**

Caren Tögel  
Sachverständige Umwelt und Wasser

### Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 22-132717-01 Probenart: Boden  
 Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG  
 Probenahme am: 22.08.2022 Probenehmer: Herr Fittke  
 Probenbezeichnung: 22650 - MP 1 - von BS 01, BS 05, BS 08, BS 10, BS 13  
 Probenahmeort: Großgewerbe Uphal - Grevesmühlen 1. BA GVM G 1255-B-2022

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand  
 Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>1)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	9,8	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	0,4	3	10	1 <sup>2)</sup>	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	20	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	13	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	17	15	150	500	100	Z 1
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>3)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	40	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,33	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<10	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	<10	10	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	0,1	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,01	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen \* Verfüllung von Abgrabungen  
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung  
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%  
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.  
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.  
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat  
 Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	89	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	5,7	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar  
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

C. Tögel  
 WESSLING GmbH  
 Haynauer Str. 60  
 12249 Berlin

Berlin, den 19.9.2022

#### Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

**Probenbewertung gemäß**  
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 22-132717-02 Probenart: Boden  
 Auftraggeber: Baustoff- und Umweltlabor GmbH Probenahme durch: AG  
 Probenahme am: 22.08.2022 Probenehmer: Herr Fittke  
 Probenbezeichnung: 22651 - MP 2 - von BS 15, BS 17, BS 20, BS 25, BS 26  
 Probenahmeort: Großgewerbe Upahl - Grevesmühlen 1. BA GVM G 1255-B-2022

**Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand**  
Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	6,2	10	45	150	15 <sup>4)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	12	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	0,36	0,4	3	10	1 <sup>5)</sup>	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	28	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	20	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	24	15	150	500	100	Z 1
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>6)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	48	60	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,64	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<10	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	<10	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	<3	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,01	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen \* Verfüllung von Abgrabungen  
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung  
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%  
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.  
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.  
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

**Analysenergebnisse im Eluat**  
Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	97	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	3,1	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar  
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

C. Tögel  
 WESSLING GmbH  
 Haynauer Str. 60  
 12249 Berlin

Berlin, den 19.9.2022

**Hinweis:**

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING GmbH, Walther-Nernst-Str. 1, 12489 Berlin

Baustoff- und Umweltlabor GmbH  
Herr Andreas Stolzenburg  
Schloßallee 2  
19306 Friedrichsmoor

Geschäftsfeld: Umwelt  
Ansprechpartner: C. Tögel  
Durchwahl: +49 30 77 507 440  
E-Mail: Caren.Toegel@wessling.de

## Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CBE22-007317-1

Datum: 13.09.2022

BBodSchV - Vorsorgewerte

Auftrag Nr.: CBE-03712-22

**Auftrag:** Maßnahme: Großgewerbe Upahl - Grevesmühlen 1. BA GVM G 1255-B-2022  
Untersuchungen nach BBodSchV - Tab. 4.1 und 4.2 - Vorsorgewerte

Pr. 22652 B51 - B513

Pr. 22653 B514 - B527

*Caren Tögel*

Caren Tögel  
Sachverständige Umwelt und Wasser  
Chemisch-technische Assistentin



Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Anna Wessling, Florian  
Wessling,  
Stefan Steinhardt  
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-132533-01
Bezeichnung	22652 - MP 3 aus 13 Einzelproben von BS 01 bis BS 13
Probenart	Boden
Probenahme	26.08.2022
Probenahme durch	AG
Probenehmer	Herr Fitke
Probengefäß	PE Beutel
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	05.09.2022
Untersuchungsbeginn	05.09.2022
Untersuchungsende	13.09.2022

**Probenvorbereitung**

	22-132533-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Feinanteil < 2mm	510	-/-	g	OS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	RM
Grobanteil > 2mm	200	-/-	g	OS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	RM



Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Anna Weßling, Florian Weßling,  
Stefan Steinhardt  
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-132533-01-1
Bezeichnung	22652 - MP 3 aus 13 Einzelproben von BS 01 bis BS 13 Feinanteil < 2mm
Probenart	Boden
Probenahme	26.08.2022
Probenahme durch	AG
Probenehmer	Herr Fittke
Probengefäß	PE Beutel
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	05.09.2022
Untersuchungsbeginn	05.09.2022
Untersuchungsende	13.09.2022

	22-132533-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Humusgehalt (TOC * 1,724)	2,59	±0,259	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) mit Scheffer & Schachtschabel A	OP
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	ja	-/-		TS 40°C	DIN EN 13657 Ver. III (2003-01) A	RM

**Physikalische Untersuchung**

	22-132533-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	85,2	± 4,26	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	RM

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

	22-132533-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Blei (Pb)	16	± 5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) A	RM
Cadmium (Cd)	<0,2	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) A	RM
Chrom (Cr)	20	± 6	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) A	RM
Kupfer (Cu)	13	± 4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) A	RM
Nickel (Ni)	13	± 4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) A	RM
Zink (Zn)	40	± 12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) A	RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 16772 (2005-06) A	RM



Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling, Florian Weßling,  
 Stefan Steinhardt  
 HRB 1953 AG Steinfurt

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

	22-132533-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 52	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 101	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 138	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 153	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 180	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

	22-132533-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Acenaphthylen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Acenaphthen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Fluoren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Phenanthren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Anthracen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Fluoranthren	0,01	±0,005	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Pyren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Chrysen	0,01	±0,005	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(b)fluoranthren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(k)fluoranthren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(a)pyren	0,01	±0,005	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(ghi)perylen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Summe nachgewiesener PAK	0,04	±0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Summe PAK (berechnet auf Teilfraktion)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM



Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Anna Wessling, Florian Wessling,  
Stefan Steinhart  
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-132533-02
Bezeichnung	22653 - MP 4 aus 14 Einzelproben von BS 14 bis BS 27
Probenart	Boden
Probenahme	26.08.2022
Probenahme durch	AG
Probenehmer	Herr Fittke
Probengefäß	PE Beutel
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	05.09.2022
Untersuchungsbeginn	05.09.2022
Untersuchungsende	13.09.2022

**Probenvorbereitung**

	22-132533-02	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Feinanteil < 2mm	570	-/-	g	OS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	RM
Grobanteil > 2mm	170	-/-	g	OS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	RM



Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Anna Weßling, Florian  
Weßling,  
Stefan Steinhardt  
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-132533-02-1
Bezeichnung	22653 - MP 4 aus 14 Einzelproben von BS 14 bis BS 27 Feinanteil < 2mm
Probenart	Boden
Probenahme	26.08.2022
Probenahme durch	AG
Probenehmer	Herr Fittke
Probengefäß	PE Beutel
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	05.09.2022
Untersuchungsbeginn	05.09.2022
Untersuchungsende	13.09.2022

	22-132533-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Humusgehalt (TOC * 1,724)	2,07	±0,207	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) mit Scheffer & Schachtschabel <sup>A</sup>	OP
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	ja	-/-		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) <sup>A</sup>	RM

**Physikalische Untersuchung**

	22-132533-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	89,7	± 4,49	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) <sup>A</sup>	RM

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

	22-132533-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Blei (Pb)	17	± 5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) <sup>A</sup>	RM
Cadmium (Cd)	0,23	± 0,07	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) <sup>A</sup>	RM
Chrom (Cr)	21	± 6	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) <sup>A</sup>	RM
Kupfer (Cu)	12	± 4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) <sup>A</sup>	RM
Nickel (Ni)	13	± 4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) <sup>A</sup>	RM
Zink (Zn)	43	± 13	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) <sup>A</sup>	RM
Quecksilber (Hg)	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 16772 (2005-06) <sup>A</sup>	RM



Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling, Florian Weßling,  
 Stefan Steinhart  
 HRB 1953 AG Steinfurt

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

	22-132533-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM
PCB Nr. 52	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 101	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 138	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 153	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB Nr. 180	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	RM
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	RM

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

	22-132533-02-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Acenaphthylen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Acenaphthen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Fluoren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Phenanthren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Anthracen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Fluoranthen	0,02	±0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Pyren	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Chrysen	0,01	±0,005	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(b)fluoranthen	0,01	±0,005	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(a)pyren	0,02	±0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,01	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,01	±0,005	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Summe nachgewiesener PAK	0,08	±0,04	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Summe PAK (berechnet auf Teilfraktion)	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM



Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Anna Weßling, Florian  
 Weßling,  
 Stefan Steinhart  
 HRB 1953 AG Steinfurt

**Legende**

aS	ausführender Standort	MU	Messunsicherheit (k=2, P=95%)	OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz	TS	Trockensubstanz TS 40°C	RM	WESSLING GmbH Rhein-Main (Weiterstadt)
OP	WESSLING GmbH Oppin				



Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Anna Weßling, Florian  
Weßling,  
Stefan Steinhardt  
HRB 1953 AG Steinfurt